

บทคัดย่อ

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน
ของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้

ชื่อผู้วิจัย นายวัชรินทร์ เลิศนอก

ชื่อปริญญา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา พลศึกษา

คณะ ศึกษาศาสตร์

ปีที่ส่งวิทยานิพนธ์ 2560

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุชิตร์ แท้สูงเนิน

การวิจัยในครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ และเพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง วิธีการดำเนินการวิจัย ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ที่ผ่านการตรวจวินิจฉัยทางจิตวิทยาคลินิกตามเกณฑ์ประกาศของกระทรวงศึกษาธิการที่กำลังศึกษาอยู่ที่โรงเรียนบ้านปางละกอ ปีการศึกษา 2559 อายุ 9-10 ปี จำนวน 9 คน เป็นนักเรียนชาย 4 คน นักเรียนหญิง 5 คน วิธีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ทำการทดสอบก่อนและหลังการทดลองเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลองคือ โปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่องมีค่าความเที่ยงตรง (Validity) เท่ากับ 0.92 และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบทดสอบการเคลื่อนไหวพื้นฐานประกอบด้วย แบบวัดทักษะการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ มีค่าความเที่ยงตรง (Validity) เท่ากับ 1.00 มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.91 แบบวัดทักษะการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่มีค่าความเที่ยงตรง (Validity) เท่ากับ 1.00 มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.85 แบบวัดทักษะการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ มีค่าความเที่ยงตรง (Validity) เท่ากับ 1.00 มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.77 ผลการวิจัยพบว่าผลของการฝึกการเคลื่อนไหวบนตารางเก้าช่อง ทำให้ความสามารถการในเคลื่อนไหวพื้นฐานของเด็กนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ มีพัฒนาการที่ดีขึ้นมากกว่าก่อนการทดลอง ทั้งการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ และการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: การเคลื่อนไหวพื้นฐาน ตารางเก้าช่อง นักเรียนบกพร่องทางการเรียนรู้

ABSTRACT

Thesis Titel	The Effects of Nine Square Training towards Basic Movement Skill of Students with Learning Disabilities
Student's name	Mr.Watcharin Lertnok
Degree:	Master of Education
Discipline	Physical Education
Faculty	Faculty of Education
Year	2017

Advisory Committee

Assist. Prof. Anuchit Thaesungnern, Ph.D.

The purposes of this study were to 1) investigate the effects of nine-square training towards basic movement skill of students with learning disabilities, and 2) compare the effects of nine-square training toward basic movement skill of students with learning disabilities between the pre-trial and the post-trial. The samples used in this study comprised nine students aged at 9-10 year old, consisting of four males and five females from Ban Pang La-or School. They were selected by purposive sampling method with a clinically psychological diagnosis according to the Ministry of Education Announcement. This study was designed to take eight weeks of trial. The test of basic movement skill was conducted in the pre-trial and the post-trial. The nine-square training program, the validity of which was found at 0.92, was used as a tool of trial. The tool of data testing and collection was the basic movement skill test consisting of the motion movement skill test, the validity of which was found at 1.00 and the reliability of which was found at 0.91; the mobile movement skill test, the validity of which was found at 1.00 and the reliability of which was found at 0.85; and the cell movement skill test, the validity of which was found at 1.00 and the reliability of which was found at 0.77. The findings revealed that the basic movement skill of students with learning disabilities, who were trained with nine-square program, in the post-trial was found higher in every aspect of movement, motion movement, mobile movement and cell movement, than that in the pre-trial at the significant difference level of 0.01.

Keywords nine-square, basic movement, students with learning disabilities

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 หมวดของการจัดการศึกษาในมาตรา 6 การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายจิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข มาตรา 10 วรรค 2 การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความบกพร่องทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม การสื่อสารและการเรียนรู้ หรือมีร่างกายพิการ หรือทุพพลภาพ หรือบุคคลซึ่งไม่สามารถพึ่งตนเองได้ หรือไม่มีผู้ดูแล หรือด้อยโอกาส ต้องจัดให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิและโอกาสได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นพิเศษ การศึกษาสำหรับคนพิการในวรรคสอง ให้จัดตั้งแต่แรกเกิดหรือพบความพิการโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิได้รับสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวง (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545: 3-5)

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กำหนดประเภทและหลักเกณฑ์ของคนพิการทางการศึกษา พ.ศ. 2552 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 3 และมาตรา 4 แห่งพระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ จึงออกประกาศกำหนดประเภทและหลักเกณฑ์ของคนพิการทางการศึกษา ไว้ดังต่อไปนี้ ข้อ 2 ประเภทของคนพิการมีดังต่อไปนี้ 1) บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเห็น 2) บุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน 3) บุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา 4) บุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกาย หรือการเคลื่อนไหว หรือสุขภาพ 5) บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ 6) บุคคลที่มีความบกพร่องทางการพูดและภาษา 7) บุคคลที่มีความบกพร่องทางพฤติกรรม หรืออารมณ์ 8) บุคคลออทิสติก 9) บุคคลพิการซ้อน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2552: 45-47)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งเป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นศักยภาพขั้นพื้นฐานของผู้เรียนให้เป็นคนเก่งคนดีและสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุขตามกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา สาระที่ 3 การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล มาตรฐาน พ 3.1 เข้าใจมีทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกม และกีฬา และมาตรฐาน พ 3.2 ระวังการออกกำลังกาย การเล่นเกม และการเล่นกีฬา ปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กฎ กติกา มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขัน และชื่นชมในสุนทรียภาพของการเล่นกีฬา

การเคลื่อนไหวร่างกายของมนุษย์เกิดจากการสั่งการของระบบประสาทโดยมีกล้ามเนื้อ หดตัวและคลายตัวทำให้เกิดการเคลื่อนไหว ทั้งนี้การเคลื่อนไหวที่แสดงออกมักจะขึ้นอยู่กับประสบการณ์หรือสิ่งที่ได้เรียนรู้หรือได้รับการฝึกมา รูปแบบการเคลื่อนไหวที่ถูกกำหนดหรือจัดระบบอย่างมีขั้นตอนถูกต้องจะทำให้ผู้ปฏิบัติเข้าใจได้ง่ายและเรียนรู้ได้เร็วยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ

เจริญ กระบวนรัตน์. (2548: 19-168) ที่กล่าวไว้ว่าการเรียนรู้ของสมองสามารถสะท้อนให้เห็นถึงพฤติกรรมต่างๆ ที่แสดงถึงความเข้าใจในการรับรู้ โดยแปลความหมายออกมาเป็นพฤติกรรมหรือ อากัปกริยาต่างๆ ของร่างกายโดยเฉพาะในวัยเด็กหากได้รับการกระตุ้นในช่วงอายุ 4-10 ขวบ จะมีอัตราการเจริญเติบโตของสมองสูงสุด และรวมทั้งพัฒนาการและความเปลี่ยนแปลงทางด้าน ทักษะและความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหวอย่างมาก หากได้รับการฝึกหรือการเรียนรู้อย่างถูกต้องและเป็นระบบ เพราะในวัยเด็กเป็นวัยที่ไม่ชอบอยู่เฉย กิจกรรมการเคลื่อนไหวที่มีรูปแบบ และมีขั้นตอน ชัดเจนจะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้และสามารถตรวจสอบขั้นตอนการเคลื่อนไหวที่ผิดพลาด และสามารถแก้ไขได้ถูกต้อง

กิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้นเป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่มีความจำเป็นและสำคัญ สำหรับนักเรียนวัยเด็กเล็ก เช่น นักเรียนที่อยู่ในวัยอนุบาล หรือในระดับประถมศึกษาตอนต้น เพราะ นักเรียนในวัยนั้นนอกจากอยู่ในระยะการกระหายการเคลื่อนไหวเพื่อช่วยในการเจริญเติบโตแล้วยังเป็น วัยที่อยู่ในระหว่างมีความอยากรู้อยากเห็น อยากจะสำรวจ อยากจะทดลอง ความสามารถของตนเอง ในลักษณะท่าทางต่างๆ เป็นอย่างมากว่าส่วนต่างๆ ของร่างกายตนเองนั้นมีความสามารถที่จะทำอะไร ได้บ้างหรือไม่ มากน้อยเพียงใดอีกด้วย ดังนั้นการจัดกิจกรรมในประเภนี้ให้แก่เด็กนักเรียนในวัยนี้ จึง เป็นการสนองความต้องการให้มีโอกาสได้สำรวจ ได้รู้และเข้าใจความสามารถของส่วนต่างๆ ของ ร่างกายของเขาได้เป็นอย่างดี และในขณะเดียวกันการจัดกิจกรรมลักษณะนี้ก็เป็นสนองความ ต้องการในการเคลื่อนไหวร่างกายของเด็กได้อย่างเพียงพอ ควบคู่ไปกับส่งเสริมการทำงานร่วมกันและ ประสานงานกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อให้ดีขึ้น การเรียนรู้ของเด็กในช่วงอายุต่างๆ มีความ สำคัญต่อการพัฒนาสมอง ซึ่งจะเห็นได้ว่าเด็กอายุ 0-4 ปี จะมีการเคลื่อนไหวให้อยู่ภายใต้อำนาจจิตใจ โดยสมองแต่ละส่วนนั้นจะทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหวที่แตกต่างกัน ซึ่งมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ หลากหลายบวกกับกิจกรรมเป็นระบบ ถูกต้องและเหมาะสม จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ โดยสมองจะ เริ่มมีการแบ่งการควบคุมการเคลื่อนไหวออกเป็นสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวา เมื่อเด็กเข้าสู่ช่วงอายุ 5-6 ปี จะมีการแบ่งตัวของสมอง จะเกิดสมบรูณ์เมื่อเด็กมีอายุ 11-12 ปี ซึ่งอยู่ในช่วงของสมองอยู่ ในช่วงแบ่งตัวออกเป็นซีกซ้ายและซีกขวา เพื่อกำหนดโครงสร้างการทำงานของสมองอย่างเป็นระบบ ใน 10 ขวบแรกของวัยเด็กสมองที่ขาดการกระตุ้นหรือไม่ถูกใช้งานในช่วงเวลาที่เหมาะสม เซลล์สมอง อาจสูญเสียการติดต่อสื่อสารระหว่างเซลล์ด้วยกัน ดังนั้น เด็กที่ได้รับการเรียนรู้เกิดจากกิจกรรม การเรียนการสอนภายในห้องเรียน และกิจกรรมการเคลื่อนไหวต่างๆ แล้วนั้น เด็กจะมีการตอบสนอง การเรียนรู้ดังกล่าวโดยการแสดงพฤติกรรมต่างๆ ออกมาเพื่อให้ผู้อื่นรับรู้ถึงการเข้าใจจากการเรียนรู้ ดังกล่าว ด้วยพฤติกรรมที่ตัดสินใจ การตอบคำถามหรือการเคลื่อนไหวในลักษณะของการตอบ สอนการตัดสินใจที่ดี รวดเร็ว และถูกต้อง เป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมที่มีรูปแบบขั้นตอนที่ถูก และเป็นรูปแบบอย่างชัดเจน “การพยายามกระตุ้นให้ร่างกายได้มีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมหรือเข้าร่วม การปฏิบัติกิจกรรมการเคลื่อนไหวรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือหลากหลายรูปแบบอย่างเป็นระบบตาม ลำดับขั้นตอน จะช่วยนำไปสู่การปรับตัวและพัฒนาสมองด้วยการเรียนรู้ทักษะกลไกการเคลื่อนไหว (Motor Skill Learning)” เนื่องจากสมองแต่ละส่วนจะทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหวที่หลากหลาย และมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันจะช่วยกระตุ้นและพัฒนาความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหว ตลอดจน การรับรู้สั่งงานของสมองให้เร็วขึ้น นอกจากนี้มุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนาทักษะกลไกการเคลื่อนไหวและ

การเรียนรู้ของสมอง (Psychomotor Skill) ยังมุ่งเน้นการพัฒนาจินตนาการความคิดสร้างสรรค์ด้วยการควบคุมทักษะการเคลื่อนไหวของมือและเท้า พัฒนาทักษะความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหว ปฏิบัติการตอบสนอง การคิด การตัดสินใจ ตลอดจนการทรงตัวให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น กิจกรรมการเคลื่อนไหวบนตารางเก้าช่องเป็นเหมือนสนามกีฬาเล็กๆ ที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ทักษะในการเคลื่อนไหวอย่างมีระบบ เพราะเวลาการเคลื่อนไหวสมองซีกซ้ายควบคุมการเคลื่อนไหวทางด้านขวา และสมองซีกขวาควบคุมการเคลื่อนไหวทางด้านซ้าย ทำให้สมองเกิดการเรียนรู้ไปพร้อมๆ กันทั้งสองด้าน และยังสามารถบูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ ในชั้นเรียนเพื่อเป็นตัวกระตุ้นความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ได้อย่างเต็มที่ซึ่งทำให้เด็กสนุกถึงแม้บทเรียนจะยากเพียงใดถ้าเด็กสนุกก็จะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ซึ่งการฝึกระบบประสาทไม่จำเป็นต้องใช้พื้นที่และเวลาในการฝึกมาก เพราะอาจจะทำให้สมองเกิดการเมื่อยล้าและไม่เกิดการเรียนรู้ การฝึกการทำงานของสมองโดยการจัดการเคลื่อนไหวอย่างมีขั้นตอน เคลื่อนไหวจากง่ายไปยาก และพัฒนาการเคลื่อนไหวจากช้าไปเร็ว ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่หลากหลายรูปแบบ เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์ทางด้านทักษะกลไกการเคลื่อนไหวร่างกาย (Psychomotor Skill) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการรับรู้ของสมองที่จะเกี่ยวข้องกับเวลาปฏิริยา เวลาตอบสนอง และเวลาการเคลื่อนไหว เพราะเด็กจะเกิดการเรียนรู้โดยการลดช่วงเวลาในการคิดและตัดสินใจ จึงทำให้การเคลื่อนไหวเป็นไปได้อย่างรวดเร็วจนเป็นอัตโนมัติ การใช้โปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่องเพื่อพัฒนาช่วยให้เด็กเรียนรู้เทคนิคและวิธีการคิดค้นและแก้ปัญหาการเคลื่อนไหว หรือปัญหาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้เพราะการจัดกิจกรรมส่วนใหญ่เป็นการจัดกิจกรรมที่让孩子มีประสบการณ์ด้วยแก้ปัญหาของการเคลื่อนไหวด้านต่างๆ ของร่างกาย โดยวิธีการต่างๆ ฉะนั้นจึงเป็นโอกาสที่เด็กได้เรียนรู้และเข้าใจวิธีการและเทคนิคในการคิดค้นเหล่านี้ได้ดี ช่วยให้เด็กได้เรียนรู้การเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายและสามารถพัฒนาความสามารถในการเคลื่อนไหวเหล่านั้นให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น จนกระทั่งสามารถที่จะมีทักษะในการเคลื่อนไหวแต่ละอย่างได้เป็นอย่างดี ช่วยให้เด็กมีความรู้และความเข้าใจในความจำกัดความสามารถการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายของตนเองนั้น ส่วนใดมีความสามารถและความจำกัดในการเคลื่อนไหวอย่างไร และในขณะเดียวกันก็ได้รับความสามารถและความจำกัดเหล่านั้นมาใช้ให้เป็นประโยชน์เหมาะสมอย่างไร ช่วยให้เด็กมีการพัฒนาในทางสร้างสรรค์และรักษาไว้ในทางสร้างสรรค์นั้น เพราะทั้งนี้วิธีการเรียนแบบวิธีคิดค้นการเคลื่อนไหวนั้นเป็นกิจกรรมได้แก่ การเคลื่อนไหวร่างกายได้ด้วยตนเองอยู่ตลอดเวลา ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้มีการสร้างสรรค์และรักษาไว้ซึ่งความสามารถในตัวเด็กเหล่านี้ได้เป็นอย่างดี ช่วยให้เด็กเข้าใจประโยชน์ของการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายได้เป็นอย่างดี สามารถนำประโยชน์ในการเคลื่อนไหวเหล่านี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันของตนเองต่อไป เช่น สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในทางนันทนาการในเวลาว่าง ช่วยให้เด็กได้เรียนรู้และมีความรู้สึกชอบการเคลื่อนไหว หรือออกกำลังกายส่วนต่างๆ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในชีวิตความเป็นอยู่ของสังคม เมื่อสังคมปัจจุบันเต็มไปด้วยเครื่องผ่อนแรง การที่จะให้เด็กมีความรักในการเคลื่อนไหว หรือออกกำลังกายส่วนต่างๆ ของร่างกายนับว่าเป็นส่วนสำคัญที่สุดทำให้เด็กได้เรียนและเข้าใจลักษณะและความหมายของการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายได้เป็นอย่างดี สามารถเรียกชื่อลักษณะการเคลื่อนไหวเหล่านี้ถูกต้องต่อไป

ปัญหาที่พบในกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ระดับประถมศึกษา ครูผู้สอนพบว่านักเรียนมีความบกพร่องในการทำงานของระบบประสาทที่มีความสัมพันธ์กันไม่ปกติ จึงส่งผลให้การเคลื่อนไหว การใช้อวัยวะต่างๆ ไม่ดีเท่าที่ควร เช่น การเปล่งเสียง การทำงานของกล้ามเนื้อเล็กและมัดใหญ่ โดยความบกพร่องของกล้ามเนื้อใหญ่อาจแสดงออกโดยท่าทางการเดินที่ดูขม่งงาม การทรงตัวที่ไม่ค่อยสมดุล การที่ไม่สามารถจับหรือเตะลูกบอลได้ หรือการที่ไม่สามารถเคลื่อนไหวหรือเดินร่าตาม จังหวะได้ ส่วนความบกพร่องของกล้ามเนื้อเล็กอาจแสดงออกถึงความยากลำบากในการตัด การติดปะรูปภาพ การวาดภาพ การลากเส้นตามรอย การจับดินสอ การเขียน การคัดลอก และการเขียนตัวเลขให้ตรงหลัก ปัญหาทางด้านเคลื่อนไหวอีกประการหนึ่งที่อาจพบในเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้บางคน คือ การซุกซน ไม่อยู่นิ่ง (Hyperactive) ซึ่งจะส่งผลให้เด็กมีการเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา มีความยากลำบากในการนั่งติดที่

จากสภาพและปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นครูพลศึกษาที่สอนอยู่ในโรงเรียน เห็นความสำคัญและมีความประสงค์ที่จะพัฒนาการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ อายุระหว่าง 9-10 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ระดับชั้นประถมศึกษา ปีการศึกษา 2559 จำนวน 9 คน โดยการใช้โปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่องจำนวน 8 รูปแบบ โดยปรับปรุงมาจาก เจริญ กระบวนรัตน์ และใช้แบบวัดทักษะพื้นฐาน จำนวน 6 แบบวัด โดยปรับปรุงมาจาก สุรติ จิระพงษ์ และวรศักดิ์ เพียรชอบ เป็นเครื่องมือในการทำวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนให้ดียิ่งขึ้น และจะส่งผลต่อการเรียนรู้ของเด็ก สามารถประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้อย่างปกติ พัฒนาขีดความสามารถได้อย่างเต็มศักยภาพของตนเอง เป็นบุคคลที่มีคุณภาพทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สติปัญญา มีคุณธรรม จริยธรรมและดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุขตามที่หลักสูตรมุ่งหวังไว้ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร คือ นักเรียนโรงเรียนบ้านปางละกอ ปีการศึกษา 2559 จำนวน 165 คน ที่ผ่านการตรวจวินิจฉัยทางจิตวิทยาคลินิก ตามเกณฑ์ประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนบ้านปางละกอ ปีการศึกษา 2559 อายุ 9-10 ปี จำนวน 9 คน เป็นนักเรียนชาย 4 คน นักเรียนหญิง 5 คน ที่ผ่านการตรวจวินิจฉัยทางจิตวิทยาคลินิก ที่ได้รับการรับรองจากแพทย์ว่ามีความบกพร่องทางการเรียนรู้ วิธีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ (independent variable) คือ โปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่อง
2. ตัวแปรตาม (dependent variable) คือ ผลของความสามารถในทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **นักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ (Learning Disabilities)** หมายถึง นักเรียนที่ผ่านการตรวจวัด วินิจฉัยระดับสติปัญญาจากนักจิตวิทยา และได้รับการรับรองจากแพทย์ประจำโรงพยาบาลว่ามีความผิดปกติในการทำงานของสมองบางส่วน ที่แสดงถึงความบกพร่องในกระบวนการเรียนรู้ที่อาจเกิดขึ้นเฉพาะความสามารถด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้าน คือ ความบกพร่องด้านการอ่าน ความบกพร่องด้านการเขียน ความบกพร่องทางคณิตศาสตร์ ความบกพร่องทางพฤติกรรม ความบกพร่องทางกระบวนการคิด และความบกพร่องด้านอื่นๆ เช่น เกี่ยวกับสมาธิ เกี่ยวกับการรับรู้เกี่ยวกับการเคลื่อนไหว ซึ่งไม่สามารถเรียนรู้ในด้านที่บกพร่องได้ทั้งที่ระดับสติปัญญาปกติ

2. **การเคลื่อนไหวพื้นฐาน (Basic movement)** คือ กระบวนการของการเคลื่อนไหว เพื่อช่วยพัฒนาส่วนต่างๆ ของร่างกายให้มีการทำงานร่วมกันและประสานงานซึ่งกันและกันระหว่างระบบประสาทและกล้ามเนื้อของส่วนต่างๆ ของร่างกาย ประกอบด้วย การเคลื่อนไหวอยู่กับที่ (Non-Locomotors Movement) เช่น การบิดลำตัว การเหวี่ยงแขน เหวี่ยงขา การก้มหน้า เงยหน้า การเคลื่อนไหวที่เคลื่อนที่ (Locomotors Movement) เช่น การเดิน การวิ่ง การกระโดด การเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์หรือวัตถุ (Manipulative Movement) เช่น การโยน การรับลูกบอล การขว้างลูกบอล การเตะลูกบอล

3. **ตารางเก้าช่อง** หมายถึง ตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัสเก้าช่อง ขนาด 90x90 เซนติเมตร แต่ละแถวประกอบด้วยสี่เหลี่ยม 3 ช่อง จำนวน 3 แถว

4. **โปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่อง** หมายถึง แบบฝึกที่ผู้วิจัยได้ออกแบบโดยผ่านการตรวจสอบ และเห็นชอบจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 8 แบบฝึก ประกอบด้วย แบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง แบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง แบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่กาง-หุบ แบบที่ 4 กระโดดเท้าเดียวรูปสามเหลี่ยม แบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ แบบที่ 6 ก้าวทแยงมุมแบบรัศมีดาว แบบที่ 7 ก้าวขีดสามเหลี่ยมซ้อน แบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้า

5. **แบบวัดทักษะ** หมายถึง แบบวัดทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน มี 3 แบบ

5.1 แบบวัดทักษะการเคลื่อนไหวอยู่กับที่ ประกอบด้วย

5.1.1 การยืนทรงตัวบนขาหนึ่ง (One Leg Static Standing Test)

5.1.2 การนั่งโน้มตัวและยืดแขน (Sit and Reach Test)

5.2 แบบวัดทักษะการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ ประกอบด้วย

5.2.1 การวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุด (Shuttle Run 2 Points test)

5.2.2 การยืนอยู่กับที่กระโดดไกล (Standing Broad Jump)

5.3 แบบวัดทักษะการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ ประกอบด้วย

5.3.1 การเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ

5.3.2 การกลิ้งลูกบอลด้วยเท้า

6. **สมรรถภาพทางกลไก** หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่จะช่วยให้บุคคลสามารถประกอบกิจกรรมทางกาย โดยเฉพาะการเล่นกีฬาและปฏิบัติกิจกรรมหรือปฏิบัติทักษะในชีวิตประจำวันได้ดี ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ หมายถึง กลุ่มเด็กบกพร่องทางการเรียนรู้ที่แสดงความสามารถทางด้านร่างกาย โดยมีองค์ประกอบดังนี้

6.1 ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางในการเคลื่อนที่ได้อย่างรวดเร็ว

6.2 การทรงตัว (Balance) หมายถึง ความสามารถในการรักษาสมดุลของร่างกายเอาไว้ได้ทั้งขณะอยู่กับที่และขณะมีการเคลื่อนไหวร่างกาย

6.3 การประสานสัมพันธ์ (Coordination) หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวอย่างราบรื่นกลมกลืน และมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นการทำงานที่ประสานสัมพันธ์กันระหว่างตา มือ และเท้า

6.4 พลังกล้ามเนื้อ (Muscle Power) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อส่วนใดส่วนหนึ่งหรือหลายๆ ส่วนของร่างกายในการหดตัวเพื่อทำงานด้วยความเร็วสูง แรงแรง หรืองานที่ได้เป็นผลรวมของความแข็งแรงและความเร็วที่ใช้ในช่วงระยะเวลาสั้นๆ เช่น การยืนอยู่กับที่ การกระโดดไกล การทุ่มลูกน้ำหนัก เป็นต้น

สมมุติฐานของการวิจัย

1. การฝึกตารางเก้าช่อง ส่งผลทำให้ความสามารถในการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ดีขึ้น
2. การฝึกตารางเก้าช่อง มีผลทำให้การปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ มีความแตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการทดลอง

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. นักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ มีทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานดีขึ้น
2. เป็นแนวทางในการใช้โปรแกรมพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานประกอบตารางเก้าช่อง สำหรับเด็กกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ในการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน
 - 1.1 ความหมายของการเคลื่อนไหวพื้นฐาน
 - 1.2 ความสำคัญของการเคลื่อนไหวพื้นฐาน
 - 1.3 ประเภทของการเคลื่อนไหวพื้นฐาน
 - 1.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวพื้นฐาน
 - 1.5 การวัดทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้น
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
 - 2.1 ความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
 - 2.2 สาเหตุของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
 - 2.3 ลักษณะและประเภทของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
 - 2.4 การคัดแยกเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
 - 2.5 การจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับตารางเก้าช่อง
 - 3.1 ความเป็นมาของตารางเก้าช่อง
 - 3.2 นวัตกรรมทางการศึกษากับตารางเก้าช่อง
 - 3.3 ประโยชน์ของตารางเก้าช่อง
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 4.1 งานวิจัยในต่างประเทศ
 - 4.2 งานวิจัยในประเทศ
5. กรอบแนวคิดในการวิจัย

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน

1.1 ความหมายของการเคลื่อนไหวพื้นฐาน

วรศักดิ์ เพียรชอบ (2548: 131-143) กล่าวว่า การเคลื่อนไหวเบื้องต้น หมายถึง กระบวนการของการเคลื่อนไหว เพื่อพัฒนาส่วนต่างๆ ของร่างกายให้มีการทำงานร่วมกันและประสานงานซึ่งกันและกันในระบบประสาทและกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของร่างกายเหล่านั้นสามารถทำงานได้ดีและมีประสิทธิภาพ โดยแบ่งประเภทของกิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้นได้เป็น 3 ประเภท คือ การเคลื่อนไหวเบื้องต้นแบบไม่เคลื่อนที่ การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ และการเคลื่อนไหวเบื้องต้นแบบที่มีการใช้อุปกรณ์หรือวัตถุประกอบ

กานดา โตะธะณ (2551: 63) ให้ความหมายของการเคลื่อนไหวไว้ว่า การเคลื่อนไหวเป็นการทำงานของอวัยวะต่างๆ ในร่างกาย เพื่อให้ร่างกายเจริญเติบโตแข็งแรง การเคลื่อนไหวทำได้หลายลักษณะทั้งการออกกำลังกาย การเล่นเกม การเล่นกีฬา ซึ่งเป็นการเคลื่อนไหวที่ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์ เป็นกิจกรรมที่จัดให้เด็กได้เคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายอย่างอิสระตามจังหวะโดยใช้เสียงเพลง คำคล้องจอง เครื่องเคาะจังหวะและอุปกรณ์อื่นๆ มาประกอบการเคลื่อนไหวเพื่อส่งเสริมให้เด็กเกิดจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ เรียนรู้จังหวะ และควบคุมการเคลื่อนไหวของตนเองได้

สุรติ จีระพงษ์ (2553: 24) การเคลื่อนไหว หมายถึง กิจกรรมที่สามารถทำให้อวัยวะต่างๆ ของร่างกายได้ทำงานประสานกัน จะส่งผลทำให้อวัยวะเหล่านั้นทำงานร่วมกันกับระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อได้ดีขึ้นและทำให้อวัยวะเกิดการเคลื่อนไหว ซึ่งการเคลื่อนไหวจะมี 3 ลักษณะ คือ การเคลื่อนไหวอยู่กับที่ เช่น การยืนบิดตัว การนั่งเหยียดแขน เป็นต้น การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ เช่น การวิ่ง การกระโดด และการเคลื่อนไหวแบบใช้อุปกรณ์หรือวัตถุอื่นประกอบ เช่น การยกของหรือการจับอุปกรณ์แล้วเคลื่อนที่ เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ล้วนเป็นการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่มีอยู่ในชีวิตประจำวันของมนุษย์

วรรณภรณ์ มะลิรัตน์ (2554: 9) กล่าวว่า การเคลื่อนไหวพื้นฐาน หมายถึง การแสดงออกทางอารมณ์หรือเกิดจากจินตนาการเมื่อมีสิ่งเร้า เช่น เสียงดนตรีชนิดต่างๆ ที่มีความไพเราะหรือเร้าใจก็จะเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายเข้ากับเสียงดนตรี เสียงเพลงและจังหวะอื่น โดยการเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระ

สรุป การเคลื่อนไหวพื้นฐาน (Basic Movement) คือ กระบวนการของการเคลื่อนไหว เพื่อช่วยพัฒนาส่วนต่างๆ ของร่างกายให้มีการทำงานร่วมกันและประสานงานซึ่งกันและกันระหว่างระบบประสาทและกล้ามเนื้อของส่วนต่างๆ ของร่างกาย ประกอบด้วย การเคลื่อนไหวอยู่กับที่ (Non-Locomotors Movement) เช่น การบิดลำตัว การเหวี่ยงแขน เหวี่ยงขา การก้มหน้า เงยหน้า การเคลื่อนไหวที่เคลื่อนที่ (Locomotors Movement) เช่น การเดิน การวิ่ง การกระโดด การเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์หรือวัตถุ (Manipulative Movement) เช่น การโยน การรับลูกบอล การขว้างลูกบอล การเตะลูกบอล

1.2 ความสำคัญของการเคลื่อนไหวพื้นฐาน

การเคลื่อนไหวพื้นฐานมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับมนุษย์ โดยเฉพาะสภาพการเป็นอยู่ของมนุษย์ในสังคมปัจจุบันที่เต็มไปด้วยการต่อสู้ดิ้นรนควบคู่ไปกับความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพราะจะช่วยให้คุณผ่อนคลายความตึงเครียดทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจได้ดี สามารถพัฒนาปรับตัวทางสังคมดีขึ้น พร้อมทั้งจะประกอบกิจวัตรประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีชีวิตอย่างสุขสมบูรณ์ในสังคมได้เป็นอย่างดี

วรศักดิ์ เพียรชอบ (2527: 131-132) ได้กล่าวถึง ความสำคัญของการเคลื่อนไหวพอสรุปได้ดังนี้

1. ช่วยให้เด็กเรียนรู้เทคนิคและวิธีการคิดค้นและแก้ปัญหาการเคลื่อนไหวหรือปัญหาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้เพราะการจัดกิจกรรมส่วนใหญ่เป็นการจัดกิจกรรมที่ให้แก่เด็กมีประสบการณ์ด้วยการแก้ปัญหาของการเคลื่อนไหวด้านต่างๆ ของร่างกาย โดยวิธีการต่างๆ ฉะนั้นจึงเป็นโอกาสที่เด็กได้เรียนรู้และเข้าใจวิธีการและเทคนิคในการคิดค้นเหล่านี้ได้ดีด้วย

2. ช่วยให้เด็กได้เรียนรู้การเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายและสามารถพัฒนาความสามารถในการเคลื่อนไหวเหล่านั้นให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น จนกระทั่งสามารถที่จะมีทักษะในการเคลื่อนไหวแต่ละอย่างได้เป็นอย่างดีต่อไป

3. ช่วยให้เด็กมีความรู้และความเข้าใจในความจำกัดความสามารถการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายของตนเองนั้น ส่วนใดมีความสามารถและความจำกัดในการเคลื่อนไหวอย่างไร และในขณะเดียวกันก็ได้รับความสามารถและความจำกัดเหล่านั้นมาใช้ให้เป็นประโยชน์เหมาะสมอย่างไร

4. ช่วยให้เด็กมีการพัฒนาในทางสร้างสรรค์และรักษาไว้ในทางสร้างสรรค์นั้น เพราะทั้งนี้วิธีการเรียนแบบวิธีคิดค้นการเคลื่อนไหวนั้นเป็นกิจกรรม ได้แก่ การเคลื่อนไหวร่างกายได้ด้วยตนเองอยู่ตลอดเวลา ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้มีการสร้างสรรค์และรักษาไว้ซึ่งความสามารถในตัวเด็กเหล่านี้ได้เป็นอย่างดี

5. ช่วยให้เด็กเข้าใจประโยชน์ของการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายได้เป็นอย่างดี สามารถนำประโยชน์ในการเคลื่อนไหวเหล่านี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันของตนเองต่อไป เช่น สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในทางนั้นหนาการณ์ในเวลาว่าง เป็นต้น

6. ช่วยให้เด็กได้เรียนรู้และมีความรู้สึกชอบการเคลื่อนไหว หรือออกกำลังกายส่วนต่างๆ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในชีวิตความเป็นอยู่ของสังคม เมื่อสังคมปัจจุบันเต็มไปด้วยเครื่องผ่อนแรง การที่จะให้เด็กมีความรักในการเคลื่อนไหว หรือออกกำลังกายส่วนต่างๆ ของร่างกายนับว่าเป็นส่วนสำคัญที่สุด ทำให้เด็กได้เรียนและเข้าใจลักษณะและความหมายของการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายได้เป็นอย่างดี สามารถเรียกชื่อลักษณะการเคลื่อนไหวเหล่านี้ถูกต้องต่อไป

1.3 ประเภทของการเคลื่อนไหวพื้นฐาน

วรศักดิ์ เพียรชอบ (2548: 132-143) กิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้นที่อาจจะช่วยให้มีพัฒนาการในทักษะเบื้องต้นนั้นมีหลายอย่าง แต่กิจกรรมเหล่านี้อาจจะแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้คือ

1.3.1 การเคลื่อนไหวเบื้องต้นแบบอยู่กับที่ (Non-Locomotors Movement) คือการเคลื่อนไหวส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายที่เท้าหนึ่งเท้า หรือทั้งสองเท้า หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายเป็นฐานรองรับน้ำหนักของร่างกายอยู่นั้น ไม่ได้ขยับเขยื้อนเคลื่อนที่ไปจากเดิม เช่น การงอหรือการเหยียดแขน การงอหรือการเหยียดขา การงอหรือการเหยียดตัว การบิดลำตัวไปทางซ้ายและขวาโดยที่ฐานรองรับน้ำหนักร่างกายไม่ขยับออกจากจุดเดิม กิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้นแบบอยู่กับที่นี้ เป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่มีความจำเป็นและสำคัญสำหรับนักเรียนวัยเด็กเล็ก เช่น นักเรียนที่อยู่ในวัยอนุบาล หรือในระดับประถมศึกษาตอนต้น เพราะนักเรียนในวัยนี้นอกจากอยู่ในระยะการกระหายในการเคลื่อนไหวเพื่อช่วยในการเจริญเติบโตแล้ว ยังเป็นวัยที่อยู่ในระหว่างมีความอยากรู้อยากเห็น อยากจะสำรวจ อยากจะทดลองความสามารถของตนเองในลักษณะทำทางต่างๆ เป็นอย่างมากว่าร่างกายส่วนต่างๆ ของร่างกายตนเองนั้นมีความสามารถที่จะทำอะไรได้บ้างหรือไม่มากนักเพียงใดอีกด้วย ดังนั้นการจัดกิจกรรมในประเภทนี้ให้แก่เด็กนักเรียนในวัยนี้ จึงเป็นการสนองความต้องการให้มีโอกาสได้สำรวจได้รู้และเข้าใจความสามารถของส่วนต่างๆ ของร่างกายของเขาได้เป็นอย่างดี และในขณะเดียวกันการจัดกิจกรรมลักษณะนี้ก็เป็นการสนองความต้องการ

ในการเคลื่อนไหวร่างกายของเด็กได้อย่างเพียงพอ ควบคู่ไปกับส่งเสริมการทำงานร่วมกันและประสานงานกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อให้ดีขึ้นอีกด้วย ดังนั้นกิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้นแบบไม่เคลื่อนไหวที่นี้จึงมีความเหมาะสมกับนักเรียนวัยนี้เป็นอย่างมากดังที่กล่าวมาแล้ว กิจกรรมการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ที่สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะเบื้องต้นต่างๆ ดังกล่าวนี้พอจะนำมาเป็นตัวอย่างได้ดังต่อไปนี้ คือ

- 1) การยืนทรงตัวอยู่กับที่ด้วยเท้าข้างเดียวหรือทั้งสองเท้า หรือด้วยส่วนต่างๆ ของร่างกายเป็นฐานรองรับน้ำหนัก 2 ส่วน หรือ 3 ส่วนก็ได้ในระยะเวลาหนึ่ง
- 2) การยืนทรงตัวอยู่กับที่แล้วเหยียดแขน ขา ลำตัว หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายไปในทิศทางต่างๆ ให้ได้ไกลที่สุด
- 3) การทำให้ร่างกายมีลักษณะรูปร่างต่างๆ กัน เช่น ทำตัวเป็นกำแพง รถหรือตึก ในขณะที่ร่างกายไม่ต้องเปลี่ยนที่
- 4) การบิดแขนขา ลำตัว หรือส่วนอื่นๆ ของร่างกายไปพร้อมๆ กันในขณะที่ร่างกายอยู่กับที่
- 5) ขาข้างหนึ่งข้างใดอยู่กับที่เพียงขาเดียว แล้วพยายามเหยียดขาอีกข้างหนึ่งแขนเดียวหรือสองแขน ลำตัวหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายไปให้ได้ไกลที่สุด
- 6) การงอลำตัวและการเหยียดลำตัวสลับกันให้ได้มากที่สุดในเวลาที่กำหนด โดยที่ร่างกายไม่ขยับจากที่เดิม
- 7) การทำร่างกายให้มีร่างกายเล็กลงหรือใหญ่ขึ้น หรือให้สั้นลงหรือยาวขึ้น สลับกันให้ได้มากที่สุดในเวลาที่กำหนด
- 8) จากท่าต่างๆ เช่น ทำนั่งอยู่กับพื้น ทำดันพื้น ทำนอนคว่ำหรือนอนหงาย แล้วให้ทำท่าต่างๆ ต่อไปนี้คือ
 - 8.1) ยกส่วนต่างๆ ของร่างกายให้พ้นจากพื้นมากที่สุด
 - 8.2) ใช้ส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายเขียนตัวหนังสือในอากาศ หรือทำท่าระบายสีวาดรูปในอากาศ
 - 8.3) เหยียดแขนและขาไปในทิศทางต่างๆ ให้ได้มากที่สุด
 - 8.4) เปลี่ยนตำแหน่งหรือทิศทางต่างๆ ของร่างกายให้ได้มากที่สุด ยืนแขนแขนเดียว ขาเดียว แขนและขาข้างเดียว หรือสลับแขนและขาแต่ละข้าง
- 9) การใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกายเขียนวงกลมโดยใช้ระนาบต่างๆ เช่น ขนานกับพื้น ตั้งกับพื้น เฉียงกับพื้น
- 10) การแสดงตำแหน่งของร่างกายในการว่ายน้ำท่าต่างๆ พร้อมกับการเคลื่อนไหวท่าว่ายน้ำเหล่านั้นด้วย ในขณะที่ร่างกายอยู่กับที่
- 11) จากท่ายืนแยกเท้าให้ห่างกันมากๆ ให้บิดลำตัวไปทางซ้ายและขวา แล้วเอามือแตะพื้นให้ได้ไกลให้มากที่สุด ใช้มือแตะพื้นด้านตรงกันข้ามให้ได้ไกลให้มากที่สุด
- 12) การฝึกหัดทรงตัวด้วยท่าต่างๆ ของร่างกาย เช่น ด้วยเท้าเดียว ด้วยมือและขาอย่างละข้าง ด้วยสองมือ ด้วยศีรษะและด้วยข้อศอกทั้งสอง เป็นต้น

13) การเหวี่ยงแขนข้างหนึ่งแล้วตามด้วยแขนอีกข้างหนึ่งไปรอบๆ ร่างกายโดยไม่ต้องเคลื่อนที่

14) การทดสอบความสามารถของข้อต่อของส่วนต่างๆ ของร่างกายว่าสามารถจะเคลื่อนไปในทิศทางใดได้บ้าง หรือได้มากน้อยแค่ไหน

15) การจับเป็นคู่ๆ แล้วพยายามยกคู่ของตนเองว่าจะสามารถยกคู่ของตนเองในลักษณะไหนได้บ้างหรือไม่มากน้อยแค่ไหน

1.3.2 การเคลื่อนไหวเบื้องต้นแบบเคลื่อนที่ (Locomotive Movement) คือกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายที่ร่างกายมีการเปลี่ยนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง หรือจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งควบคู่กัน เช่น การเคลื่อนไหวไปด้วยการเดิน การวิ่ง การคลาน การกลิ้ง การม้วนตัว ไปในทิศทางตรง ทางโค้ง หรือเป็นวงกลมก็ได้ การเคลื่อนไหวโดยการเคลื่อนที่ไปคนเดียว หรือเป็นคู่หรือเป็นกลุ่มหลายๆ คนก็ได้ กิจกรรมการเคลื่อนไหวแบบที่ร่างกายมีการเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งนี้ก็เป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่มีบทบาทและความสำคัญสำหรับนักเรียนในระดับชั้นอนุบาลและชั้นประถมศึกษาตอนต้นคือปีที่ 1-3 นี้มาก เพราะนักเรียนที่อยู่ในวัยนี้เป็นวัยที่ร่างกายกำลังอยู่ในระหว่างการเจริญเติบโตและส่วนต่างๆ ของร่างกายทุกๆ ส่วนกำลังต้องการการเคลื่อนไหวและการออกกำลังกาย เพื่อช่วยในการเจริญเติบโต และให้ระบบประสาทและกล้ามเนื้อได้เริ่มปรับตัวให้สามารถทำงานร่วมกันและประสานระหว่างกันและกันให้ดีขึ้นดังได้กล่าวมาแล้ว ดังนั้นกิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้นต่างๆ เหล่านี้ จึงเป็นอีกกิจกรรมหนึ่ง ถ้าครูผู้สอนสามารถจัดให้นักเรียนได้อย่างเหมาะสมและเพียงพอแล้ว จะเป็นการช่วยให้ร่างกายของนักเรียนได้มีการเจริญเติบโต มีสุขภาพอนามัยที่สมบูรณ์และช่วยวางพื้นฐานให้ระบบประสาทและกล้ามเนื้อของร่างกายได้มีการทำงานร่วมกันและประสานในระหว่างกันและกันได้เป็นอย่างดี อันจะเป็นการให้ได้มาซึ่งทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้นที่ดีต่อไป

กิจกรรมการเคลื่อนไหวแบบที่ร่างกายมีการเปลี่ยนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งที่สามารถนำมาใช้เพื่อพัฒนาทักษะเบื้องต้นมีดังตัวอย่างต่อไปนี้

1) การเคลื่อนไหวร่างกายด้วยการเดินช้าๆ เร็วๆ หรือเร็วๆ ช้าๆ สลับกันไปรอบๆ ห้อง หรือสนามที่กำหนดให้

2) การเคลื่อนไหวร่างกายด้วยการเดินหรือการวิ่ง ด้วยความเร็วที่สม่ำเสมอ ช้า เร็ว สลับกัน

3) การเคลื่อนไหวร่างกายด้วยการเดินด้วยวิธีการก้าวเท้ายาวๆ การก้าวเท้าเดินแบบช้าๆ หรืออาจจะเดินด้วยวิธีการเลียนแบบสัตว์อื่นๆ

4) ทำตัวให้ใหญ่เหมือนยักษ์ หรือเหมือนคนแคระ หรือเหมือนแมมมดแล้วทำท่าทางหรือเดินเหมือนยักษ์ เหมือนคนแคระ หรือเหมือนแมมมด

5) เคลื่อนไหวร่างกายด้วยการเดินหรือวิ่ง ข้ามหรือลอดเครื่องกีดขวาง เช่น โตะ ม้านั่งหรือสิ่งอื่นๆ

6) การเคลื่อนไหวร่างกายไปรอบๆ ห้องเรียนหรือสนามแล้วทำท่าเหมือนการว่ายน้ำ ประกอบด้วย

7) เคลื่อนที่ไปรอบๆ ห้องเรียนหรือสนามด้วยท่าใดๆ ก็ได้ แต่เมื่อได้ยินสัญญาณก็หยุดและก็ให้เปลี่ยนท่าและเคลื่อนที่ไปเป็นท่าใหม่ด้วยท่าใดๆ ก็ได้

8) นักเรียนจับกันเป็นคู่ๆ คนหนึ่งนั่งเหยียดแขนหรือขาออกไป อีกคนหนึ่งเดินข้ามหรือกระโดดข้าม

9) นักเรียนเคลื่อนที่ไปรอบๆ สนามหรือห้องเรียนในขณะที่ยกเท้าข้างหนึ่งตลอดเวลา

10) นักเรียนเคลื่อนที่ไปรอบสนามหรือห้องเรียน ขณะเดียวกันก็ทำตัวให้ต่ำลงและต่ำลง แล้วก็ถึงท่าคลานเคลื่อนที่ไปรอบๆ สนามหรือห้องเรียนนั้น แล้วก็ค่อยๆ ยกตัวให้สูงขึ้นสูงขึ้นจนลำตัวตั้งตรง

11) นักเรียนเคลื่อนที่ไปรอบๆ สนามหรือห้องเรียนโดยให้น้ำหนักของลำตัวอยู่ส่วนบนส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายเพียงส่วนเดียว

12) ให้นักเรียนเคลื่อนที่ไปข้างหน้าโดยให้แขนและขาที่อยู่ข้างเดียวกันแกว่งไปข้างหน้าและข้างหลังพร้อมๆ กัน

13) ให้นักเรียนเคลื่อนที่ไปข้างหน้ารอบห้องเรียนหรือสนามโดยให้ส่วนของศีรษะอยู่ต่ำกว่าเอวตลอดเวลา

14) นักเรียนเคลื่อนที่ไปรอบๆ สนามหรือห้องเรียนโดยถือไม้คทาหรือไม้ยาวเท่าไม้เท้า หรือเชือกกระโดดติดมือไปด้วย เมื่อได้ยินสัญญาณให้วางไม้หรือเชือกที่ถือติดมือมานั้นกับพื้น แล้วกระโดดกลับไปกลับมาข้ามเชือกหรือไม้นั้น 3-4 ครั้ง แล้วจึงหยิบเชือกที่วางไว้นั้นขึ้นมาและเคลื่อนที่ไปข้างหน้าต่อไปอีก จนกว่าเมื่อได้ยินอีกก็ให้ปฏิบัติการกระโดดข้ามไม้หรือเชือกในท่าเดียวกันหรือท่าใหม่ก็ได้ ให้ปฏิบัติแบบนี้ไปเรื่อยๆ

15) เคลื่อนที่ไปข้างหน้าด้วยท่าเดินหรือท่าวิ่งไปในทิศทางต่างๆ กันแล้วไปแตะฝาผนัง เมื่อได้แตะฝาผนังแล้วให้เคลื่อนที่ต่อไปข้างหน้าด้วยวิธีอื่นที่แตกต่างจากเดิม ทุกครั้งเมื่อแตะฝาผนังแล้วจะต้องเปลี่ยนท่าเคลื่อนที่ไปข้างหน้าเป็นอย่างอื่นไปทุกครั้งด้วย

16) ให้นักเรียนจับกันเป็นคู่ๆ เมื่อได้ยินสัญญาณ นักเรียนคนหนึ่งในกลุ่มนั้นเคลื่อนที่ไปข้างหน้าด้วยวิธีหนึ่ง แล้วนักเรียนอีกคนหนึ่งพยายามเลียนแบบตามนักเรียนคนแรกนั้นแล้วเคลื่อนที่ตามไป เมื่อได้ยินสัญญาณครั้งที่สองนักเรียนคนหนึ่งก็เคลื่อนที่ไปข้างหน้าด้วยท่าใหม่ แล้วนักเรียนอีกคนหนึ่งก็ทำตามเลียนแบบเคลื่อนที่ตามไป ให้นักเรียนทำแบบนี้ตามไปเรื่อยๆ

17) นักเรียนเคลื่อนที่ไปรอบๆ ห้องเรียนหรือสนามด้วยการใช้ส่วนต่างๆ ของเท้ารองรับน้ำหนักของร่างกายในแต่ละครั้งแตกต่างกัน

18) ให้นักเรียนเคลื่อนที่ไปข้างหน้าด้วยวิธีต่างๆ กัน เช่น โดยวิธีการก้าวเท้าไปข้างหน้าและให้ส้นเท้าติดกับนิ้วเท้าหน้าไปเรื่อยๆ หรือโดยวิธีการก้าวเท้าไปข้างหน้าและให้ขาไขว้กันหรือโดยวิธีการก้าวหน้าไปข้างหน้าด้วยเท้าทั้งสองพร้อมกัน หรือโดยวิธีให้เท้าหนึ่งเท้าใดนำเพียงเท่านั้น

19) นักเรียนเคลื่อนที่ไปรอบๆ สนามหรือห้องเรียน โดยใช้ท่าเคลื่อนที่ไปข้างหน้า เช่นเดียวกับการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าเช่นเดียวกับการเคลื่อนที่ในกีฬาลู่วิ่งและลาน

20) นักเรียนเคลื่อนที่ไปรอบๆ ห้องเรียนแล้วบิดปลายเท้าไปทางขวาทุกครั้งที่จะหันไปทางขวา และทุกครั้งที่จะหันไปนั้นให้เปลี่ยนท่าการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าใหม่ บิดเท้าไปทางซ้ายทุกครั้งที่จะหันไปทางซ้าย พร้อมกับเปลี่ยนท่าเคลื่อนที่ใหม่ ทำเช่นนี้ไปเรื่อยๆ

21) เลือกกีฬาประเภทหนึ่งประเภทใดขึ้นมา แล้วเคลื่อนที่ไปข้างหน้าด้วยการสมมติว่าเป็นการเล่นกีฬาประเภทนั้น

22) นักเรียนเคลื่อนที่ไปทางซ้าย ไปทางขวา ไปข้างหน้า ไปข้างหลังด้วยวิธีการใช้เท้าข้างเดียว สองเท้าสลับกัน

23) นักเรียนเคลื่อนที่ไปรอบๆ ห้องเรียนหรือสนาม โดยใช้ส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายที่ละส่วนซึ่งไปข้างหน้าตลอดเวลา

1.3.3 การเคลื่อนไหวเบื้องต้นแบบที่มีการใช้อุปกรณ์หรือวัตถุอื่นประกอบ

(Manipulative Movement) การเคลื่อนไหวเบื้องต้นแบบที่มีการใช้อุปกรณ์หรือวัตถุอื่นประกอบนั้น ความประสงค์ก็เพื่อให้นักเรียนได้มีการพัฒนาการในการทำงานประสานกันระหว่างประสาทและกล้ามเนื้อของส่วนต่างๆ ของร่างกายได้ดีขึ้น ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1) การใช้ถุงถั่วหรืออุปกรณ์ที่คล้ายคลึงกัน

1.1) กิจกรรมที่เป็นรายบุคคล

- กิจกรรมการโยนถุงถั่วขึ้นแล้วก็รับ นักเรียนอาจจะโยนด้วยมือเดียวหรือสองมือหรือโยนด้วยหลังมือครั้งละวิธีก็ได้ การรับอาจจะรับด้วยมือเดียวหรือสองมือก็ได้

- การทรงตัวด้วยเท้าเดียว โดยวางถุงถั่วบนปลายเท้า อาจจะทรงตัวด้วยเท้าซ้ายหรือเท้าขวาแล้ววางถุงถั่วบนหลังเท้าซ้ายหรือเท้าขวาก็ได้

- กิจกรรมเกี่ยวกับการใช้เท้า เดินหรือกระโดดด้วยเท้าซ้ายหรือขวา ในขณะที่วางถุงถั่วบนหลังเท้าซ้ายหรือขวา ยืนด้วยเท้าซ้ายหรือขวา ใช้หลังเท้าซ้ายหรือขวาส่งถุงถั่วขึ้นมาหาตนเอง

- กิจกรรมเกี่ยวกับการใช้ศีรษะ เดิน วิ่ง กระโดดสลับเท้าขณะที่ถุงถั่วอยู่บนศีรษะ โดยไม่ให้ถุงถั่วหล่นจากศีรษะ

- กิจกรรมเกี่ยวกับการใช้เท้าคืบ (เท้าเปล่า) ใช้นิ้วเท้าซ้ายหรือขวาคืบถุงถั่วแล้วเดินกระโดดจากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่ง

- กิจกรรมเกี่ยวกับการสลับตำแหน่งการยืนและการนั่ง จากทำยืนโยนถุงถั่วขึ้นสูงเหนือศีรษะ แล้วให้นั่งลงก่อนที่จะรับไว้

- กิจกรรมการใช้อุปกรณ์สองถุงหรือมากกว่า โยนถุงถั่วสองถุงขึ้นแล้วรับสลับกัน

- กิจกรรมการบังคับถุงถั่วให้อยู่บนศีรษะ พยายามยืนขึ้น และนั่งลง

- คืบถุงถั่วด้วยเท้าทั้งสองแล้วกระโดดไปข้างหน้า กระโดดไปข้างหลัง

- ยืนแยกเท้าห่างกันมากๆ ผลักถุงถั่วไปข้างหน้าระหว่างเท้าทั้งสองให้ไกลมากที่สุด

ไกลมากที่สุด

- จากทำยืนแยกเท้าห่างกันเข่างอ ผลักถุงถั่วไปข้างหลังตามพื้นที่ให้ไกลที่สุด

ที่สุด

- ให้ยืนแยกเท้าห่างกันพอประมาณ มือทั้งสองจับถุงถั่วเหยียดตรงเหนือศีรษะพร้อมกับแอ่นตัวไปข้างหลังให้ได้มากที่สุด

- จัดท่ามือทั้งสองและเท้าทั้งสองเป็นฐาน หลังขนานพื้น วางถุงถั่วบนเอวพยายามเหยียดขาไปทางซ้ายและขวาเพื่อให้ถุงถั่วหล่นลงจากเอว

1.2) กิจกรรมที่เป็นคู่

ในการโยน

และขวา

- การโยนถุงถั่วสลับไปมาระหว่างคู่ของตนเอง

- การโยนถุงถั่วกลับไปกลับมาระหว่างคู่ของตนเองโดยใช้เท้า

- โยนถุงถั่วโดยการวางถุงถั่วบนศีรษะ ส่งถุงถั่วให้เพื่อนทางซ้าย

- ทั้งคู่ต่างมีถุงถั่วคนละถุงก็ให้โยนสลับกันไปสลับกันมา

- โยนถุงถั่วให้คู่ของตนเองพร้อมกันทั้งสองถุง

- ผลัดกันโยนถุงถั่วไปในทิศทางต่างๆ

- ให้คนหนึ่งยืนอยู่กับที่อีกคนหนึ่งวิ่งไปรอบๆ คนที่อยู่กับที่นั้นแล้วให้

คนที่ยืนส่งถุงถั่วไปให้คนที่วิ่งรอบๆ

- ให้ทั้งสองคนนั่งสมาธิหันหน้าเข้าหากันห่างกันประมาณ 3 เมตร แล้วส่งถุงถั่วกลับไปกลับมาด้วยท่านี้

2. การใช้ลูกบอลประกอบการเคลื่อนไหวเบื้องต้น

2.1 กิจกรรมที่เป็นรายบุคคล

2.2 กิจกรรมที่เป็นคู่

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2547: 110) จำแนกลักษณะการเคลื่อนไหวโดยใช้อุปกรณ์ไว้ดังนี้

1. การทำให้วัตถุที่อยู่นิ่งเคลื่อนที่ เช่น การขว้างลูกบอล ตีวงล้อ กิจกรรมนี้เด็กจะได้กระทำกับวัตถุเป็นหลัก

2. การหยุดวัตถุเคลื่อนที่ เป็นกิจกรรมของเด็กที่ฝึกให้เด็กจับหรือหยุดวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่มาหา เช่น รับลูกบอล หรือรับของที่ยื่นมา เป็นต้น

3. การเคลื่อนที่ไปพร้อมกับวัตถุ เช่น การอุ้มลูกบอลวิ่ง การวิ่งโบกสายรุ้ง เป็นต้น สิ่งที่ได้รู้จากกิจกรรมนี้เป็นเรื่องเกี่ยวกับการเข้าใจตนเองและผู้อื่น มิติสัมพันธ์ รวมถึงการวางตัว

วรรณภรณ์ มะลิรัตน์ (2554: 15) เด็กปฐมวัยเป็นวัยที่สนใจสิ่งแวดล้อมรอบตัว และชอบเคลื่อนไหวร่างกายอยู่ตลอดเวลา เพราะฉะนั้นกิจกรรมที่ครูจัดขึ้นควรจัดให้เหมาะสมกับวัยและตามความสนใจของเด็ก การจัดบรรยากาศและนำอุปกรณ์ต่างๆ มาใช้ประกอบการเคลื่อนไหว เพื่อให้เด็กเกิดการเคลื่อนไหว เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ การช่วยเหลือ รู้จักการแก้ปัญหาและเป็นผู้นำผู้ตามที่ดีจากการใช้อุปกรณ์ต่างๆ

1.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวพื้นฐาน

ทฤษฎีที่ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาครั้งนี้คือ

1.4.1 อาร์โนลด์ เกเซลล์ (สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. 2547: 35; อ้างอิงจาก Arnold Gesell 1880-1961) ใช้คำว่าวุฒิภาวะ Maturation หมายถึง การเปลี่ยนแปลงรูปแบบ (Pattern) และรูปร่าง (Shape) ของพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากยีนส์ (Genes) หรือความพร้อมของกล้ามเนื้อและระบบประสาทจะปรากฏเมื่อถึงเวลาที่เหมาะสม ซึ่งเป็นไปตามโปรแกรมที่กำหนดไว้ล่วงหน้าทางพันธุกรรม ทักษะและพฤติกรรมที่คล้ายคลึงกันของเด็กแต่ละคนจะปรากฏในเวลาไล่เลี่ยกัน Gesell ใช้คำว่าวงจรของพฤติกรรม (Cycles Of Behavior) Gesell และคณะ ศึกษาพัฒนาการของทารก เด็ก และวัยรุ่น อายุแรกเกิด-16 ปี โดยการสังเกตพฤติกรรมด้วยตนเองจากภาพยนตร์ และการสัมภาษณ์บิดามารดา และจัดกลุ่มข้อมูลสำหรับเป็นข้อมูลพื้นฐานของบุคลิกภาพ (Personality Profile) ได้ 10 ด้าน คือ

- 1) ลักษณะการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ มัดเล็ก
- 2) สุขนิสัยส่วนบุคคล
- 3) การแสดงออกของอารมณ์
- 4) ความกลัว ความฝัน
- 5) ความเป็นตัวของตัวเอง การแสดงออกทางเพศ
- 6) ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
- 7) การเล่นและการใช้เวลาว่าง
- 8) การเรียน
- 9) จริยธรรม
- 10) ปรัชญาชีวิต

Gesell กล่าวถึงทฤษฎีพัฒนาการทางร่างกายว่า การเจริญเติบโตของเด็กจะแสดงออกเป็นพฤติกรรมด้านต่างๆ สำหรับพัฒนาการทางร่างกาย นั้น หมายถึง การที่เด็กแสดงความสามารถในการจัดกระทำ กับวัสดุ เช่น การเล่นลูกบอล การขีดเขียน เด็กต้องใช้ความสามารถของการใช้สายตาและกล้ามเนื้อมือ ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่ต้องอาศัยการเจริญเติบโตของระบบประสาทและการเคลื่อนไหวประกอบกัน ลักษณะพัฒนาการที่สำคัญของเด็กในระยะนี้ก็คือการเปลี่ยนแปลงทาง ด้านการเคลื่อนไหว การทำงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ การพัฒนาความสามารถในการควบคุมร่างกาย การบังคับส่วนต่างๆ ของร่างกาย

โดย Gesell ได้ศึกษาความสามารถของเด็กตามแบบธรรมชาติ โดยสังเกตพฤติกรรมของเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนเติบโตเต็มที่ การสังเกตมีทั้งสังเกตด้วยตาและถ่ายภาพยนตร์เอาไว้ศึกษาโดยละเอียดภายหลังผลการศึกษา เกเซลล์ สรุปว่า ความสามารถของเด็กมีเป็นระยะและขั้นตอน แต่ละช่วงอายุมีความหมายและมีความสำคัญแก่ชีวิตเพราะเป็นรากฐานของบุคคลเมื่อเป็นผู้ใหญ่ พฤติกรรมของบุคคลจะมีอิทธิพลมาจากสภาพความพร้อมทางร่างกาย ได้แก่ กล้ามเนื้อ ต่อม กระดูก และประสาทต่างๆ สิ่งแวดล้อมเป็นเพียงส่วนประกอบของการเปลี่ยนแปลง และ Gesell ได้แบ่งพัฒนาการเด็กออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

1. พฤติกรรมด้านการเคลื่อนไหว (Gross Motor Development) เป็นความสามารถของร่างกายที่ครอบคลุมถึงการบังคับอวัยวะต่างๆ ของร่างกายและความสัมพันธ์ทางการเคลื่อนไหวทั้งหมด

2. พฤติกรรมด้านการปรับตัว (Fine Motor or Adaptive Development) เป็นความสามารถในการประสานงานระหว่างระบบการเคลื่อนไหวกับระบบความรู้สึก เช่น การประสานงานระหว่างตากับมือ ซึ่งดูได้จากความสามารถในการใช้มือของเด็กๆ เช่น ในการตอบสนองต่อสิ่งที่เป็นลูกบาศก์ การสั้นกระดิ่ง ฯลฯ ฉะนั้นพฤติกรรมด้านการปรับตัวจึงสัมพันธ์กับพฤติกรรมทางการเคลื่อนไหว

3. พฤติกรรมทางด้านภาษา (Language Development) ประกอบด้วยวิธีสื่อสารทุกชนิด เช่น การแสดงออกทางหน้าตา ท่าทาง การเคลื่อนไหวท่าทางของร่างกาย ความสามารถในการเปล่งเสียง และภาษาพูดการเข้าใจในการสื่อสารกับผู้อื่น

4. พฤติกรรมทางด้านนิสัยส่วนตัวและสังคม (Personal Social Development) เป็นความสามารถในการปรับตัวของเด็กระหว่างบุคคลกับบุคคล และบุคคลกับกลุ่มภายใต้ภาวะแวดล้อมและสภาพความเป็นจริง นับเป็นการปรับตัวที่ต้องอาศัยการเจริญเติบโตของสมองและระบบการเคลื่อนไหวประกอบกัน ในส่วนที่เกี่ยวกับความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็ก Gesell พบว่าก่อนที่คนเราจะทำอะไรง่ายๆ เช่น หยิบอาหารใส่ปากได้นั้นมีการเรียนรู้หลายขั้นตอน ขั้นแรกทารกจะใช้มือตะบป ขั้นต่อมาจับของด้วยมือ 4 นิ้วติดกันกับฝ่ามือโดยเริ่มใช้ฝ่ามือตอนใกล้ๆ สันมือ ต่อมาจะเลื่อนไปใช้ใจกลางมือครั้งแล้วหัวแม่มือจึงค่อยเลื่อนมาช่วยจับ ขั้นสุดท้ายคือการหยิบของด้วยหัวแม่มือกับปลายนิ้ว ยิ่งไปกว่านั้น Gesell และคนอื่นๆ ได้ตั้งข้อสังเกตว่าการควบคุมการปฏิบัติการแห่งกล้ามเนื้อของคนเรามีพัฒนาการเริ่มจากศีรษะจรดเท้าเรียกว่า Cephalo Caudal Sequence คือหันศีรษะได้ก่อนชันคอแล้วจึงคว้า คืบ นั่ง คลาน ยืน เดิน และวิ่งตามลำดับ การควบคุมปฏิบัติการกล้ามเนื้อ ยังมีพัฒนาการเริ่มจากใกล้ลำตัวก่อนเรียกว่า Proximodistal Sequence เช่น ที่แขนขา ทารกย่อมบังคับการเคลื่อนไหวแขนขาได้ก่อนมือและเท้า เด็กใช้แขนคล่องก่อนมือและใช้มือคล่องก่อนนิ้ว ดังนั้น เด็กเล็กๆ เมื่อต้องการจับอะไรก็คว้าไปทั้งตัว ต่อมาจึงยื่นออกไปเฉพาะแขนแล้วจึงใช้มือและนิ้วมืองัดกล่าว ถ้าจะให้เด็กเล็กๆ เขียนหนังสือมักจะได้ตัวโตเพราะกล้ามเนื้อมือยังไม่คล่องแคล่วได้แต่วาดแขนออกไปกว้างๆ ต่อเมื่อการบังคับกล้ามเนื้อบรรลุวุฒิภาวะแล้วจึงสามารถเขียนตัวเล็กๆ ได้ เพราะสามารถบังคับกล้ามเนื้อมือและนิ้ว

แนวคิด เด็กจะมีความพร้อมที่จะเรียนต่อเมื่อเด็กพร้อม ซึ่งผู้ใหญ่ไม่สามารถที่จะเร่งเด็กให้พร้อมได้ ความพร้อมในการมาโรงเรียนขึ้นอยู่กับวุฒิภาวะซึ่งถือเป็นสถานะที่เด็กที่มีสุขภาพสมบูรณ์จะสามารถบรรลุงานนั้นได้ในช่วงวัยนั้น

1.4.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ของ ธอร์นไดค์ (Edward L Thorndike)

1) กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อเด็กมีความพร้อมทั้งกายและใจ เกี่ยวกับร่างกาย (Physical) เพื่อเป็นการเตรียมกล้ามเนื้อและระบบประสาทให้สัมพันธ์กัน (Co-Ordination) เพื่อเป็นการฝึกทักษะเกี่ยวกับทางจิตใจ (Mental) เป็นความพร้อมทางด้านสมองหรือสติปัญญา และควรคำนึงถึงความพร้อมในวัยต่างๆ ด้วยว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร เมื่อเด็กมีความพร้อมทั้งร่างกายและจิตใจจะส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี

2) กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) เด็กจะเรียนรู้ได้จากการฝึกหัดหรือกระทำซ้ำๆ บ่อยๆ เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวและจังหวะเด็กจะเกิดทักษะในแบบต่างๆ ทำให้ระบบประสาทและกล้ามเนื้อทำงานสัมพันธ์กันได้ดี

3) กฎแห่งความพอใจ (Law of Effect) เด็กจะเรียนรู้ได้ดีถ้าผลการกระทำนั้นเป็นไปในทางบวกหรือทางที่ดี ซึ่งจะทำให้เด็กเกิดความสนใจ เกิดทักษะทำให้เด็กมีความสุขสนุกสนานและความพอใจ (เชวลิต ภูมิภาค. 2523: 109-110; อ้างอิงจาก Thorndike.n.d.)

1.4.3 ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมของ สกินเนอร์ (Skinner) คือ บุคคลเรียนรู้ได้ด้วยการกระทำ

1.4.4 วิธีสอนของ โรเบิร์ต กาย (Robert Gagne) คือการเรียนรู้เป็นลำดับขั้น

1.4.5 แนวคิดของ บลูม (Benjamin S.Bloom) คือ ธรรมชาติของผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกัน เป็นต้น

1.5 การวัดทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้น

วรงค์ดี เพียรชอบ (2548: 412-425) ได้อธิบายวิธีการวัดทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้นไว้ดังนี้

1.5.1 วิธีการวัดทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้นที่เป็นแบบอยู่กับที่

แบบที่ 1 การยืนด้วยขาข้างเดียว มือเท้าสะเอว

แบบที่ 2 การยืนด้วยเท้าทั้งสองชิดกันและหลับตา

แบบที่ 3 ยืนตรง เข่าตึง ก้มตัว มือแตะพื้น

แบบที่ 4 การแอ่นตัวไปข้างหลัง

แบบที่ 5 การงอและเหยียดลำตัวสลับกัน

แบบที่ 6 กังหันต้องลม

แบบที่ 7 การเหวี่ยงแขนไปข้างหน้าและหลัง

แบบที่ 8 การยืนด้วยสองมือข้างฝาผนัง

1.5.2 วิธีการวัดทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้นที่เป็นแบบอยู่กับที่

แบบที่ 1 การเดินต่อปลายเท้า

แบบที่ 2 การกระโดดด้วยสองเท้าไปข้างหน้าและข้างหลัง

แบบที่ 3 การกระโดดไปข้างหน้าด้วยเท้าข้างเดียว

แบบที่ 4 การก้าวและกระโดดที่สลับกันไปข้างหน้า

แบบที่ 5 การก้าวเท้าไขว้สลับกัน

แบบที่ 6 การเดินถอยหลังด้วยการต่อส้นเท้า

แบบที่ 7 การกระโดดตบมือเหนือศีรษะ

แบบที่ 8 การนอนตะแคงงอเข่ากิ้งตัว

แบบที่ 9 การม้วนหน้า

แบบที่ 10 การนอนหงายงอเข่ากิ้งตัว

แบบที่ 11 การม้วนหลัง

- 1.5.3 วิธีการวัดทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้นแบบที่มีการใช้อุปกรณ์ประกอบ
- แบบที่ 1 การโยนลูกบอล (หรือถุงถั่ว) ขึ้นแล้วรับ
 - แบบที่ 2 การโยนลูกบอล (หรือถุงถั่ว) ไปข้างหน้าแล้ววิ่งไปรับ
 - แบบที่ 3 การโยนลูกบอล (หรือถุงถั่ว) ไปข้างหลังแล้วถอยไปรับ
 - แบบที่ 4 การโยนลูกบอล (หรือถุงถั่ว) ไปข้างๆ แล้ววิ่งไปรับ
 - แบบที่ 5 การโยนและรับลูกบอลสองลูก (หรือถุงถั่วสองถุง) สลับกัน
 - แบบที่ 6 การโยนลูกบอล (หรือถุงถั่ว) เข้าในวงกลม
 - แบบที่ 7 การบังคับถุงถั่วให้อยู่บนหลังเท้า
 - แบบที่ 8 การโยนถุงถั่วด้วยหลังเท้า
 - แบบที่ 9 การบังคับถุงถั่วให้อยู่บนศีรษะ
 - แบบที่ 10 การบังคับถุงถั่วให้อยู่บนศีรษะขณะนั่งและยืนสลับกัน
 - แบบที่ 11 การเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ
 - แบบที่ 12 การเลี้ยงลูกบอลด้วยเท้า

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้

2.1 ความหมายของความบกพร่องทางการเรียนรู้

ราชกิจจานุเบกษา 8 มิถุนายน 2552 เล่ม 126 ตอนพิเศษ 80 ง หน้า 45 ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง กำหนดประเภทและหลักเกณฑ์ของคณพิการทางการศึกษา พ.ศ. 2552 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 3 และมาตรา 4 แห่งพระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ จึงออกประกาศกำหนดประเภทและหลักเกณฑ์ของคณพิการทางการศึกษา ประเภทของคณพิการมีดังต่อไปนี้ 1. บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเห็น 2. บุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน 3. บุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา 4. บุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกาย หรือการเคลื่อนไหว หรือสุขภาพ 5. บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ 6. บุคคลที่มีความบกพร่องทางการพูดและภาษา 7. บุคคลที่มีความบกพร่องทางพฤติกรรม หรืออารมณ์ 8. บุคคลออทิสติก 9. บุคคลพิการซ้อน

กระทรวงศึกษาธิการ (2552: 54) บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หมายถึง บุคคลที่มีความผิดปกติในการทำงานของสมองบางส่วนที่แสดงถึงความบกพร่องในกระบวนการเรียนรู้ ที่อาจเกิดขึ้นเฉพาะความสามารถด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้าน คือ การอ่าน การเขียน การคิด คำนวณ ซึ่งไม่สามารถเรียนรู้ในด้านที่บกพร่องได้ ทั้งที่มีระดับสติปัญญาปกติ

เบญจพร ปัญญา (2545: 4-7) ได้ให้ความหมายของนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ไว้ว่านักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้หรือภาวะบกพร่องด้านการเรียนรู้ (Learning Disabilities; LD) เป็นภาวะบกพร่องในกระบวนการเรียนรู้ที่แสดงออกมาในรูปของปัญหาการอ่าน การเขียน การสะกดคำ การคำนวณ และเหตุผลเชิงคณิตศาสตร์ เกิดจากการทำงานที่ผิดปกติของสมองทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าที่ควรจะเป็น โดยพิจารณาจากผลการเรียนเปรียบเทียบกับระดับเขาวรรณปัญญา

คณะกรรมการคัดเลือกและจำแนกความพิการเพื่อการศึกษา (2543: 1) ให้ความหมายว่า คนที่มีความบกพร่องอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างในกระบวนการพื้นฐานทางจิตวิทยาที่เกี่ยวกับความเข้าใจหรือการใช้ภาษา อาจเป็นภาษาพูดหรือภาษาเขียน ซึ่งจะมีผลทำให้มีปัญหาในการฟัง การพูด การคิด การอ่าน การเขียน การสะกด หรือการคิดคำนวณ รวมทั้งสภาพความบกพร่องในการรับรู้ สมองได้รับบาดเจ็บ การปฏิบัติงานของสมองสูญเสียไป ซึ่งทำให้มีปัญหาในการอ่าน และปัญหาในการเข้าใจภาษา ทั้งนี้ไม่รวมคนที่มีปัญหาทางการเรียนเนื่องจากสภาพบกพร่องทางการมองเห็น การได้ยิน การเคลื่อนไหว ปัญญาอ่อน ปัญหาทางอารมณ์ หรือความด้อยโอกาสเนื่องจากสิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมหรือเศรษฐกิจ

ผดุง อารยะวิญญู (2544: 5) ได้ให้ความหมายว่า เด็กที่มีความบกพร่องในกระบวนการทางจิตวิทยา ทำให้เด็กมีปัญหาในการใช้ภาษา ทั้งในการฟัง การอ่าน การพูด การเขียนและการสะกดคำ หรือมีปัญหาในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ปัญหาดังกล่าวมิได้มีสาเหตุมาจากความบกพร่องทางร่างกาย แขน ขา ลำตัว สายตา การได้ยิน อารมณ์ และสภาพแวดล้อมตัวเอง

ศันสนีย์ ฉัตรคุปต์ (2543: 10) ได้กล่าวถึงความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หมายถึง เด็กทั่วไปที่มีสติปัญญาและไอคิวปกติหรืออาจสูงกว่าปกติ แต่มีความบกพร่องในเรื่องบางอย่างโดยเฉพาะเรื่อง การอ่านหนังสือ การเขียนหนังสือ และการคิดคำนวณ

สมพร หวานเสร็จ (2551: 1-2) ให้ความหมายของเด็กนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ (Learning Disabilities) ว่า นักเรียนที่มีความยุ่งยากในการอ่าน การเขียนและการคิดคำนวณ อันเนื่องมาจากความบกพร่องของกระบวนการทางจิตวิทยาขั้นพื้นฐาน (Basic Psychological Process) ที่เกี่ยวข้องกับการเข้าใจ การใช้ภาษา การพูด หรือการเขียน ซึ่งแสดงออกโดยความไม่สมบูรณ์ของความสามารถด้านการฟัง การคิด การพูด การอ่าน การเขียน การสะกดคำ และการคำนวณทางคณิตศาสตร์

สรุปได้ว่า นักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ (Learning Disabilities) หมายถึง นักเรียนที่ผ่านการตรวจวัด วินิจฉัยระดับสติปัญญาจากนักจิตวิทยา และได้รับการรับรองจากแพทย์ประจำโรงพยาบาลว่ามีความผิดปกติในการทำงานของสมองบางส่วน ที่แสดงถึงความบกพร่องในกระบวนการเรียนรู้ที่อาจเกิดขึ้นเฉพาะความสามารถด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้าน คือ ความบกพร่องด้านการอ่าน ความบกพร่องด้านการเขียน ความบกพร่องทางคณิตศาสตร์ ความบกพร่องทางพฤติกรรม ความบกพร่องทางกระบวนการคิด และความบกพร่องด้านอื่นๆ เช่น เกี่ยวกับสมาธิ เกี่ยวกับการรับรู้ เกี่ยวกับการเคลื่อนไหว ซึ่งไม่สามารถเรียนรู้ในด้านที่บกพร่องได้ทั้งที่ระดับสติปัญญาปกติ

2.2 สาเหตุของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้

เบญจพร ปัญญา (2545: 4-7) กล่าวว่า ความบกพร่องในการเรียนรู้ อาจจะมีสาเหตุมาจากสมองทำงานผิดปกติ โดยมีรายงานการวิจัยสนับสนุนดังนี้

1. พยาธิสภาพของสมอง การศึกษาเด็กที่มีบาดแผลทางสมอง เช่น คลอดก่อนกำหนด ตัวเหลืองหลังคลอด ฯลฯ แต่มีสติปัญญาปกติ พบว่าปัญหาการอ่านร่วมด้วย

2. ความผิดปกติของสมองซีกซ้าย โดยปกติสมองซีกซ้ายจะควบคุมการแสดงออกทางด้านภาษา และสมองซีกซ้ายจะมีขนาดโตกว่าซีกขวา แต่เด็ก LD สมองซีกซ้ายและซีกขวามีขนาดเท่ากัน และมีความผิดปกติอื่นๆ ที่สมองซีกซ้ายด้วย

3. ความผิดปกติของคลื่นสมอง เด็ก LD จะมีคลื่นอัลฟาที่สมองซีกซ้ายมากกว่าเด็กปกติ

4. กรรมพันธุ์ เด็กที่มีปัญหาการอ่าน บางรายมีความผิดปกติของโครโมโซมคู่ที่ 15 และสมาชิกของครอบครัวเป็น LD โดยที่พ่อแม่มักเล่าว่าเมื่อตอนเด็กๆ ตนเคยมีลักษณะคล้ายกัน

5. พัฒนาการล่าช้า เดิมเชื่อว่าเด็ก LD มีผลจากการพัฒนาการล่าช้า แต่ปัจจุบันไม่เชื่อเช่นนั้นเพราะเมื่อโตขึ้นเด็กไม่ได้หายจากโรคนี

ผดุง อารยะวิญญู (2542: 3-5) กล่าวว่า ความบกพร่องทางการเรียนรู้ ก่อให้เกิดปัญหาในการเรียนเนื่องจากเด็กไม่สามารถเรียนได้ดีเท่ากับเด็กปกติทั่วไป การค้นหาความบกพร่องของเด็กส่วนมากเป็นหน้าที่ของบุคลากรทางสาธารณสุข บุคลากรทางการศึกษาอาจจำเป็นต้องรับรู้ไว้เพื่อจะได้หาทางจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับปัญหาของเด็กต่อไป สาเหตุของความบกพร่องนี้อาจจำแนกได้ดังนี้

1. การได้รับบาดเจ็บทางสมอง บุคลากรทางการแพทย์ที่ศึกษาเกี่ยวกับเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้ในหลายประเทศมีความเชื่อว่า สาเหตุสำคัญที่ทำให้เด็กเหล่านี้ไม่สามารถเรียนรู้ได้ดีนั้น เนื่องมาจากการได้รับบาดเจ็บทางสมอง (Brain Damage) อาจจะเป็นการได้รับบาดเจ็บก่อนคลอด ระหว่างคลอดหรือหลังคลอดก็ได้ การบาดเจ็บนี้ทำให้ระบบประสาทส่วนกลางไม่สามารถทำงานได้เต็มที่ อย่างไรก็ตามการได้รับบาดเจ็บอาจไม่รุนแรง (Minimal Brain Dysfunction) สมองและระบบประสาทส่วนกลางยังทำงานได้ดีเป็นส่วนมาก มีบางส่วนเท่านั้นที่บกพร่องไปบ้าง ทำให้เด็กมีปัญหาในการรับรู้ ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการเรียนรู้ของเด็ก แต่ปัญหานี้ยังไม่เป็นที่ยอมรับทั้งหมดเพราะเด็กบางรายอาจเป็นกรณียกเว้นได้

2. กรรมพันธุ์ งานวิจัยเป็นจำนวนมากระบุตรงกันว่า ความบกพร่องทางการเรียนรู้บางอย่างสามารถถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ได้ ดังจะเห็นได้จากการศึกษาเป็นรายกรณีพบว่า เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้บางคน อาจมีพี่น้องที่เกิดจากท้องเดียวกันมีปัญหาทางการเรียนรู้เช่นกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาในการอ่าน การเขียน และการเข้าใจ มีรายงานการวิจัยที่น่าเชื่อถือได้ว่าเด็กฝาแฝดที่เกิดจากไข่ใบเดียวกัน (Identical Twin) เมื่อพบว่าฝาแฝดคนหนึ่งมีปัญหาในการอ่าน ฝาแฝดอีกคนหนึ่งมักมีปัญหาในการอ่านด้วย แต่ปัญหานี้ไม่พบบ่อยนักสำหรับฝาแฝดที่มาจากไข่คนละใบ (Fraternal Twins) จึงอาจกล่าวโดยสรุปได้ว่าปัญหาในการเรียนรู้อาจสืบทอดทางกรรมพันธุ์ได้

3. สิ่งแวดล้อม สาเหตุทางสภาพแวดล้อมในที่นี้ หมายถึง สาเหตุอื่นๆ ที่ไม่ใช่การได้รับบาดเจ็บทางสมองและกรรมพันธุ์ เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นกับเด็กภายหลังการคลอด เมื่อเด็กเติบโตขึ้นมาในสภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง เช่น การที่เด็กมีพัฒนาการทางร่างกายล่าช้า ด้วยสาเหตุบางประการ การที่ร่างกายได้รับสารบางประการอันเนื่องจากสภาพมลพิษในสิ่งแวดล้อม การขาดสารอาหารในวัยทารกและในวัยเด็ก การสอนที่ไม่มีประสิทธิภาพของครู ตลอดจนการขาดโอกาสในการศึกษา เป็นต้น แม้ว่าองค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมเหล่านี้จะไม่ใช่อุบัติเหตุที่ก่อให้เกิดความบกพร่องทางการเรียนรู้โดยตรง แต่องค์ประกอบเหล่านี้อาจทำให้สภาพการเรียนรู้ของเด็กมีความ

บกพร่องมากขึ้น สมองมีหน้าที่ในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลก่อนที่จะนำข้อมูลไปใช้ เด็ก LD มีการจัดกระทำข้อมูลช้า ดังนั้น เด็ก LD จึงทำงานช้า งานไม่สำเร็จตามเวลาที่ครูสั่ง ครูจึงเห็นว่าเด็กกลุ่มนี้โง่หรือ ไม่ฉลาด ซึ่งความจริงเด็กกลุ่มนี้ต้องการเพียงเวลาในการจัดกระทำข้อมูลที่เพียงพอเท่านั้น ก็จะสามารถที่จะรับรู้ได้ ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมและให้เวลาในการรับและจัดกระทำข้อมูลสารสนเทศ เขาจะสามารถรับรู้ได้ เติบโตตามศักยภาพของตนเอง

2.3 ลักษณะและประเภทของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้

กระทรวงศึกษาธิการ (2552: 45-47) ได้แบ่งลักษณะของบุคคลที่มีปัญหาทางการเรียนรู้

1. ปัญหาในการเรียนด้านการอ่าน การเขียน และการคิดคำนวณ
2. ปัญหาทางภาษา
3. ความบกพร่องทางการรับรู้
4. ความผิดปกติในการเคลื่อนไหว
5. ปัญหาในด้านอารมณ์และสังคม
6. ปัญหาในการเจรจา

ผดุง อารยะวิญญู (2545: 10-12) ได้แบ่งลักษณะของบุคคลที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการอ่านได้อธิบายลักษณะของบุคคลที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการอ่านที่สอดคล้องกันไว้ดังนี้

1. อ่านซ้ำอ่านข้าม อ่านไม่หมด
2. จำคำศัพท์คำเดิมไม่ได้ทุกๆ ที่เคยผ่านสายตามาแล้วหลายครั้ง
3. อ่านเพิ่มคำ ซ้ำคำ อ่านผิดตำแหน่ง
4. อ่านสลับตัวอักษรหรือออกเสียงสลับกัน เช่น บก อ่านเป็น กบ
5. สับสนในพยัญชนะคล้ายกัน เช่น ก, ฅ, ฌ, ญ, ฎ, ฏ, ฏ, ๓, ๓, ค
6. จำศัพท์ใหม่ไม่ค่อยได้
7. มีปัญหาในการผสมคำ การอ่านออกเสียงคำ
8. สับสนคำที่คล้ายกัน เช่น บาน, บ้าน
9. อ่านคำที่ไม่คุ้นเคยไม่ได้
10. อ่านคำในระดับชั้นของตนเองไม่ได้
11. อ่านอักษรนำไม่ได้
12. อ่านข้ามบรรทัดอ่านซ้ำบรรทัด
13. อ่านคำสมาส สนิธิ ไม่ได้
14. เปรียบเทียบความหมายของคำไม่ได้
15. ไม่รู้จักหน้าที่ของคำในประโยค
16. มีปัญหาในการอ่านคำพ้องรูป พ้องเสียง
17. อ่านราชาศัพท์ไม่ได้
18. อ่านบทร้อยกรองลำบาก
19. อ่านคำยากประจำบทไม่ได้

20. อ่านจับใจความสำคัญของเรื่องไม่ได้
21. อ่านหลงบรรทัด อ่านซ้ำคำ
22. อ่านตกหล่น อ่านเพิ่มคำ หาคำมาแทนที่หรืออ่านกลับคำ
23. อ่านเรียงลำดับผิด สับสนตำแหน่ง ประธาน กริยา กรรม
24. อ่านสับสนระหว่างอักษรหรือคำที่คล้ายคลึงกัน
25. อ่านซ้ำและตะกุกตะกัก
26. อ่านด้วยความลังเลไม่แน่ใจ
27. บอกลำดับเรื่องราวไม่ได้
28. จำประเด็นสำคัญของเรื่องราวไม่ได้
29. แยกสระเสียงสั้น-ยาวไม่ได้
30. ขมวดคิ้ว นิ่งหน้าเวลาอ่าน
31. อ่านสลับตัวอักษร
32. การอ่านถอยหลัง
33. อ่านออกเสียงไม่ชัด
34. จำใจความสำคัญของเรื่องไม่ได้
35. เล่าเรื่องที่อ่านไม่ได้
36. จำข้อเท็จจริงพื้นฐานไม่ได้
37. อ่านคำในตำแหน่งที่ไม่ถูกต้อง
38. จำตัวอักษรได้บ้าง แต่อ่านเป็นคำไม่ได้
39. ความสามารถในการอ่านต่ำกว่านักเรียนอื่นในชั้นเรียนเดียวกัน
40. อ่านคำโดยสลับตัวอักษร เช่น กบ เป็น บก, มอง เป็น ของ, ยอด เป็น ดอย

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541: 109) ได้อธิบายลักษณะความบกพร่องไว้ดังนี้

1. ลักษณะความบกพร่องด้านการเขียน การเขียนเป็นทักษะสูงสุดในกระบวนการทางภาษา ซึ่งประกอบด้วยทักษะในการฟัง การอ่าน การพูด และการเขียน การเขียนเป็นการแสดงออกซึ่งแนวความคิดของผู้เขียนเด็กที่มีความบกพร่องในการเขียน อาจแสดงพฤติกรรมในการเขียนดังนี้

1. ไม่ชอบและหลีกเลี่ยงการเขียน หรือการลอกคำ
2. เขียนไม่สวยไม่เรียบร้อย สกปรก ชืดทิ้ง ลบทิ้ง
3. เขียนตัวอักษรและคำที่คล้ายๆ กันผิด
4. ลอกคำบนกระดานผิด (ลอกไม่ครบตกหล่น)
5. เขียนหนังสือไม่เว้นวรรค ไม่เว้นช่องไฟ ตัวอักษรเบียดกันจนทำให้อ่านยาก
6. เขียนสลับตำแหน่งระหว่างพยัญชนะ สระ เช่น ตโ
7. เขียนตามคำบอกของคำในระดับชั้นตนเองไม่ได้
8. เขียนตัวอักษรหรือตัวเลขกลับด้าน คล้ายมองกระจกเงา เช่น ๖๐, 7๖
9. เขียนพยัญชนะหรือตัวเลขที่มีลักษณะคล้ายกันสลับกัน เช่น ม-น, ด-ค, พ-ย, b-d, p-q, 6-9

10. เรียงลำดับตัวอักษรผิด เช่น สถิติ เป็น สติถิ
11. ฟังคำบรรยายแล้วจดโน้ตย่อไม่ได้
12. เขียนคำที่มีตัวการ์นต์ไม่ได้
13. เขียนสรุปใจความสำคัญไม่ได้
14. เขียนบรรยายความรู้สึกนึกคิดของตนเองไม่ได้
15. เขียนเรียงความยาวๆ ไม่ได้
16. เขียนบรรยายภาพไม่ได้
17. เขียนย่อความไม่ได้
18. เขียนคำพ้องรูป-พ้องเสียงไม่ได้
19. เขียนคำยากประจำบทไม่ได้
20. เขียนตามคำบอกไม่ได้
21. ไม่สามารถลอกคำที่ครูเขียนบนกระดานลงสมุดของนักเรียนได้อย่างถูกต้อง
22. เขียนประโยคตามครูไม่ได้
23. ไม่สามารถแยกรูปทรงเรขาคณิตได้
24. เขียนไม่เป็นคำ อาจเป็นลายเส้น แต่อ่านไม่ได้
25. เขียนเป็นประโยคไม่ได้ เรียงคำไม่ถูกต้อง

ความบกพร่องทางการเขียนนี้ ไม่รวมไปถึงปัญหาของเด็กที่เขียนคำยากไม่ได้ อันเนื่องมาจากการที่เด็กไม่ตั้งใจเรียน เด็กขาดเรียนบ่อย หรือขี้เกียจอ่านหรือเขียนหนังสือ การที่ไม่ส่งงานที่ครูมอบหมายให้ทำ เป็นต้น

2. ลักษณะความบกพร่องทางคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ประกอบขึ้นด้วยสัญลักษณ์เช่นเดียวกับวิชาภาษาไทยเด็กที่มีความบกพร่องในการรับรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์ อาจมีปัญหาในการเรียนคณิตศาสตร์แสดงพฤติกรรมดังนี้

1. นับเลขเรียงลำดับ นับเพิ่ม นับลดไม่ได้
2. ยากลำบากในการบวก,ลบ จำนวนจริง
3. ยากลำบากในการใช้เทคนิคการนับจำนวนเพิ่มทีละ 2, 5, 10, 100
4. ยากลำบากในการประมาณจำนวนค่า
5. ยากลำบากในการเปรียบเทียบ มากกว่า น้อยกว่า
6. แก้โจทย์ปัญหาต่างๆ ไม่ได้
7. สับสนไม่เข้าใจเรื่องเวลา ทิศทาง
8. บอกความหมาย หรือสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ไม่ได้ เช่น +, -, ×, >, <, =
9. เปรียบเทียบขนาด รูปทรง ระยะทาง ตำแหน่งไม่ได้
10. เขียนตัวเลขกลับ เช่น ร-5, 5-s, 6-9
11. ไม่เข้าใจความหมายและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์
12. ไม่สามารถเขียนเศษส่วนในลักษณะทศนิยมและทศนิยมซ้ำ
13. ไม่เข้าใจและเขียนจำนวนตรรกยะ และอตรรกยะไม่ได้

ปัญหา 14. ไม่เข้าใจและเขียนจำนวนในรูปอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละ ในการแก้โจทย์

15. ไม่เข้าใจการเขียนระบบจำนวนจริง

16. ไม่เข้าใจและเขียนค่าสัมบูรณ์ไม่ได้

17. ไม่เข้าใจการเขียนจำนวนจริงในรูปเลขยกกำลังที่เป็นจำนวนตรรกยะจำนวนจริงที่อยู่

ในเกณฑ์

18. ไม่เข้าใจเรื่องการประมาณค่า

19. ไม่เข้าใจเรื่องจำนวนเต็มและเศษส่วน

20. ไม่เข้าใจเกี่ยวกับระบบจำนวน

21. ไม่เข้าใจความหมายของจำนวน เด็กอาจนับเลข 123456.....ได้ แต่ถ้าครูสั่งให้

หยิบก้อนหินมาวางข้างหน้า 5 ก้อน เด็กจะปฏิบัติไม่ได้ การนับของเด็กเป็นการท่องจำไม่ใช่ความเข้าใจ

21. ไม่เห็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่ได้ยินกับสิ่งที่มองเห็น เด็กอาจจะออกเสียง
นับเลข 12345.....ได้ แต่ถ้าให้นับจำนวนนกในภาพบนกระดานดำเด็กจะนับไม่ได้

22. มีปัญหาในการจัดเรียงลำดับไม่สามารถจำแนกวัสดุที่มีขนาดต่างกันในที่กอง
รวมกันอยู่ได้

23. ไม่เข้าใจปริมาณ เมื่อขนาดเปลี่ยนไป เช่น ธนบัตรใบละ 20 บาท 1 ใบ มีค่า
เท่ากับเหรียญ 5 จำนวน 4 เหรียญ

24. ทำเลขไม่ได้ไม่ว่าจะเป็นการบวก ลบ คูณ หาร เพียงอย่างเดียวหรือทั้ง 4 อย่าง

25. ไม่เข้าใจความหมายของสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ เช่น ไม่เข้าใจว่าเครื่องหมาย
+ แปลว่า เพิ่มขึ้น มากขึ้น เครื่องหมาย-แปลว่า ลดลง น้อยลง เครื่องหมาย \times แปลว่า ทวีคูณ เป็นต้น

26. ไม่เข้าใจความหมายของตัวเลขที่นำมาเรียงกันในทางคณิตศาสตร์ การเรียง
ตัวเลขต่างกัน มีความหมายต่างกัน ดังนั้นเด็กประเภทนี้บางคนไม่เห็นความแตกต่างระหว่าง 10 กับ
0132 กับ 2351 กับ 15 ทำให้เด็กไม่สามารถคำนวณเลขได้

27. ไม่สามารถปฏิบัติตามขั้นตอนในการคำนวณได้

28. ไม่เข้าใจความหมายการชั่ง การตวง การวัด

29. มีปัญหาในการอ่านแผนที่และกราฟ ถ้าเด็กคนที่มีปัญหาเช่นนี้นั่งรถไปต่างเมือง
กับเพื่อน 2 คน เพื่อนของเขาทำหน้าที่ขับรถ เพื่อนบอกให้เขาช่วยอ่านแผนที่ ทั้งสองคนนี้หลงทาง
แน่นอน

30. มีปัญหาในการทำเลขโจทย์ปัญหา เพราะเด็กไม่เข้าใจความหมายของปัญหาที่เป็น
เป็นโจทย์ จึงแปลความหมายไม่ได้ว่าเมื่อใดจะบวก จะลบ จะคูณ จะหาร

3. ลักษณะความบกพร่องทางพฤติกรรม

1. ไม่ทำตามคำสั่ง ทำงานไม่เสร็จ

2. มีความยากลำบากในการจัดระบบงาน

3. ทำของหายบ่อยๆ เป็นประจำ เช่น ของเล่น ดินสอ หนังสือ อุปกรณ์การเรียน

4. ลืมทำกิจกรรมที่เป็นกิจวัตรประจำวัน

5. สับสนด้านซ้าย ขวา
6. วางสิ่งของเครื่องใช้ไม่เป็นระเบียบ
7. เสียสมาธิง่ายมองไปยังทุกสิ่งทีเคลื่อนไหวผ่านสายตา
8. มีอาการเครียดขณะอ่าน
9. ใจไม่ค่อยจดจ่ออยู่กับงาน มองโน่นมองนี่บ่อยๆ
10. ลังเลในความสามารถของตนเอง มักจะพึ่งโชคกลางหรือสิ่งภายนอกมากกว่าการ

ทำงานหนัก

11. หลีกเลี้ยง ไม่ชอบ หรือลังเลใจที่จะทำงานหรือการบ้านที่ต้องมีระเบียบและใส่ใจในงาน

12. หันเหความสนใจไปสู่ภายนอกได้ง่าย
13. สับสนด้านซ้าย ขวา
14. วางสิ่งของเครื่องใช้ไม่เป็นระเบียบ

4. ความบกพร่องทางกระบวนการการคิด

เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้จำนวนมาก มีความลำบากในการคิดกระบวนการใช้เหตุผลหรือแนวทางการกำหนดความคิดรวบยอด เช่น คนปกติทั่วไปจะมองที่ภาพรวมของวัตถุก่อน จึงมองส่วนย่อย เด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้อาจแสดงพฤติกรรมเกี่ยวกับกระบวนการคิดการใช้เหตุผลดังนี้

1. ไม่สามารถบอกความแตกต่างของสิ่งที่มองเห็นได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อวัตถุ 2 อย่างหรือมากกว่ามีขนาดลักษณะคล้ายคลึงกัน
2. ไม่สามารถบอกความแตกต่างของเสียงที่ได้ยินได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเสียงที่คล้ายคลึงกัน หรือหากบอกได้ก็ไม่แน่นอน บางทีบอกได้ บางทีบอกไม่ได้
3. ไม่เห็นความสัมพันธ์ระหว่างส่วนย่อยกับส่วนใหญ่
4. มีความจำไม่ดี ไม่ว่าจะเป็นการจำระยะสั้น หรือความจำระยะยาว จึงทำให้เด็กบางคนได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเด็กปัญญาอ่อนต่างๆ ที่เขาควรได้รับการตัดสินว่าเป็นเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้
5. ไม่มีความมานะอดทนในการประกอบกิจกรรมเลย หรือหากมีก็มีมากจนเกินไป จนบางครั้งทำให้ยากแก่การทำให้เขาเลิกกิจกรรมที่ทำอยู่
6. จำสิ่งที่มองเห็นได้ แต่หากนำสิ่งของนั้นให้พ้นสายตาแล้วเด็กจะจำสิ่งนั้นไม่ได้เลย มีพฤติกรรมเหมือนไม่เคยพบเห็นวัตถุนั้นมาก่อน
7. ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง ทนไม่ได้ที่จะมีการเปลี่ยนแปลงกิจวัตรประจำวัน
8. มีพฤติกรรมเหมือนคนถูกควบคุมโดยสิ่งอื่นที่อยู่ภายนอก เด็กบางคนจึงไม่สามารถควบคุมตนเองได้ เสียสมาธิง่าย เพราะสนใจสิ่งที่อยู่ภายนอกห้องเรียนเสมอ
9. ไม่สนใจสิ่งที่อยู่รอบตัว หรือไม่ก็สนใจมากเกินไปจนยากที่จะดึงความสนใจของเด็กออกจากสิ่งของ
10. มีการเคลื่อนที่ เคลื่อนไหวอยู่เสมอ ไม่สามารถอยู่นิ่งเฉยได้นาน

5. ความบกพร่องด้านอื่นๆ

ความบกพร่องด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง อาจจำแนกออกเป็น 3 ด้าน คือ ความบกพร่องเกี่ยวกับสมาธิ ความบกพร่องด้านการรับรู้ และความบกพร่องด้านการเคลื่อนไหว นักจิตวิทยาหลายคนกล่าวว่าความบกพร่องทั้ง 3 ด้าน เป็นลักษณะหนึ่งที่มีปัญหาในการเรียนรู้ แต่นักวิจัยหลายคนไม่เห็นด้วย อย่างไรก็ตามที่พฤติกรรมจะกล่าวดังต่อไปนี้มักปรากฏในเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้เสมอมากบ้างน้อยบ้างแตกต่างกันไป ความบกพร่องทั้ง 3 ด้าน ได้แก่

5.1 ความบกพร่องเกี่ยวกับสมาธิ

- 5.1.1 มักทำงานไม่เสร็จ ทำงานหลายอย่างค้างไว้
- 5.1.2 ไม่ฟังครูเวลาครูพูด
- 5.1.3 เสียสมาธิง่าย
- 5.1.4 ไม่สามารถมีใจจดจ่ออยู่กับสิ่งที่เรียนอยู่ได้
- 5.1.5 ไม่สามารถร่วมกิจกรรมต่างๆ ได้นานความหุนหันพลันแล่นการอยู่ไม่นิ่ง
- 5.1.6 วิ่งไปมาในห้องเรียน หรือปีนป่ายบ่อยๆ
- 5.1.7 นั่งนิ่งได้ไม่นาน หรือสะบัดมือไปมาติดต่อกันนานๆ
- 5.1.8 ลุกจากที่นั่งบ่อยๆ
- 5.1.9 เดินไปมาทั่วห้องเรียน
- 5.1.10 เคลื่อนไหวอยู่เสมอหยุดนิ่งไม่ได้

5.2 ความบกพร่องเกี่ยวกับการรับรู้ได้ก็อาจแสดงพฤติกรรมดังนี้

- 5.2.1 มีปัญหาในการจำแนกสิ่งที่ได้ยิน
- 5.2.2 ไม่สามารถจำสิ่งที่เคยได้ยิน พบเห็นได้
- 5.2.3 ไม่มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเวลา
- 5.2.5 ไม่มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับพื้นผิว
- 5.2.6 ไม่มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับระยะทาง
- 5.2.7 ไม่สามารถแยกวัตถุออกจากฉากหลังได้
- 5.2.8 ไม่สามารถจำแนกส่วนย่อยออกจากส่วนใหญ่ได้
- 5.2.9 ไม่เข้าใจความหมายของคำว่า ซ้าย-ขวา หน้า-หลัง
- 5.2.10 การทำงานประสานกันระหว่างมือกับสายตาไม่ดี

5.3 ความบกพร่องเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว ความบกพร่องเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้ไม่เกี่ยวข้องกับความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวของเด็กที่ได้รับบาดเจ็บทางสมอง (เด็กซีพี) ความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวส่วนใหญ่ได้แก่ กล้ามมัดใหญ่มัดเล็กไม่ตีมีการเคลื่อนไหวไม่คล่องแคล่วมีพัฒนาการในการเคลื่อนไหวล่าช้า

สภาพปัญหาการเรียนรู้ในวัยต่างๆ สภาพปัญหาหรือความลำบากในการเรียนรู้ของบุคคลมิได้มีอยู่เฉพาะในวัยเด็กเท่านั้น ในบางรายปัญหาอาจมีไปถึงวัยผู้ใหญ่ในหลายราย หากได้รับความช่วยเหลืออย่างถูกต้องเหมาะสมและทันเวลาแล้วปัญหาต่างๆ อาจลดลง บางปัญหาอาจหมดไป บางปัญหายังอยู่บ้างไม่มากก็น้อย สภาพปัญหาลักษณะการประเมินผลและการให้ความช่วยเหลือบุคคลที่มีปัญหาในการเรียนรู้ ปัญหาการเรียนรู้ในวัยต่างๆ อาจเป็นดังนี้

1. ระดับชั้นวัยเด็กเล็ก สภาพปัญหาที่พบบ่อยในวันเด็กเล็ก ได้แก่ ปัญหาเกี่ยวกับพัฒนาการทางร่างกาย เช่น การคลาน การเดิน ปัญหาในการรับรู้ทางภาษา การแสดงออกทางภาษา การรับรู้ทางสายตา การรับรู้ทางการฟัง ช่วงความสนใจสั้น การอยู่นิ่งเฉยไม่ได้ การกระตุ้นตัวเอง ทักษะทางสังคม เป็นต้น การทดสอบและการประเมินผลเด็กในวัยนี้ส่วนมากเป็นการทดสอบเพื่อค้นหาเด็กกลุ่มเสี่ยง เพื่อจะได้หาทางช่วยเหลือได้ การให้ความช่วยเหลือ การช่วยเหลือส่วนใหญ่เน้นทักษะทางภาษาการจัดการเกี่ยวกับพฤติกรรมของเด็ก และการแนะแนวผู้ปกครองในการเลี้ยงดูและการช่วยเหลือเด็ก

2. ระดับอนุบาล สภาพปัญหาที่พบในเด็กระดับอนุบาลที่ส่อแว่วว่าจะเป็นเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ในโอกาสต่อไปนี้อาจได้แก่ ปัญหาด้านความพร้อม รวมทั้งความพร้อมทางด้านภาษา และคณิตศาสตร์ เช่น การเข้าใจความหมายของจำนวน ทิศทาง เป็นต้น การรับรู้ทางภาษา การแสดงออกทางภาษา การรับรู้ทางสายตา และการรับรู้ทางการฟัง การให้เหตุผล พัฒนาการทางกล้ามเนื้อมัดเล็กและกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ช่วงความสนใจ การอยู่นิ่งเฉย ทักษะทางสังคม เป็นต้น การทดสอบและการประเมินผลมีลักษณะคล้ายคลึงกับเด็กเล็กนั่นคือ การทดสอบเพื่อค้นหาเด็กกลุ่มเสี่ยง เพื่อจะได้หาทางช่วยเหลือต่อไป

3. ระดับประถมศึกษา สภาพปัญหาที่พบบ่อยในระดับประถมศึกษาอาจได้แก่ ทักษะในการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การคำนวณ ทักษะในการเรียนหนังสือ การรับรู้ทางภาษา การอยู่นิ่งเฉย ปัญหาทางสังคมและอารมณ์ ปัญหาในทางการใช้เหตุผล การทดสอบและการประเมินผลเด็กในวัยนี้มุ่งเพื่อจำแนกประเภทเด็กเพื่อค้นหาปัญหาที่แท้จริงของเด็ก จะได้หาทางช่วยเหลือและการแก้ไขให้ดีขึ้น การให้ความช่วยเหลือส่วนมากเป็นการซ่อมเสริมและแก้ไขทักษะของเด็กที่ยังไม่ดี ให้เด็กมีทักษะดีขึ้น ให้เด็กมีทักษะตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ของหลักสูตรมีการช่วยเหลือทางพฤติกรรมของเด็กเพื่อให้เด็กปรับตัวได้ดีขึ้นรวมทั้งการให้การศึกษาแก่ผู้ปกครองเพื่อให้เข้าใจเด็กและปฏิบัติต่อเด็กได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

4. ระดับมัธยมศึกษา สภาพปัญหาที่พบได้บ่อยๆ ในระดับมัธยมศึกษาอาจคล้ายคลึงกับปัญหาที่พบในระดับประถมศึกษา เช่น ทักษะในการอ่าน การคำนวณ การพูด การแสดงออกทางภาษา ทักษะการเสาะแสวงหาความรู้ พหุปัญหา และปัญหาทางพฤติกรรม ซึ่งถ้าหากไม่ช่วยเหลือแล้วอาจทำให้เด็กกลายเป็นเด็กเกเรได้ การทดสอบและการประเมินผลในระดับนี้ส่วนใหญ่คล้ายคลึงกับระดับประถมศึกษาทั้งนี้เพื่อคัดแยกเด็กเพื่อจำแนกปัญหาเพื่อจะได้หาทางแก้ไขปัญหานั้นต่อไป การให้ความช่วยเหลือส่วนมากเป็นการซ่อมเสริม การแก้ไขขัดสนด้านให้เด็กมีทักษะและพฤติกรรมที่ดีขึ้น รวมทั้งการหาทางเลือกให้แก่เด็ก เช่น การให้เด็กเลือกเรียนวิชาที่เด็กสนใจ การให้เด็กเลือกเรียนวิชาชีพที่เด็กต้องการ เป็นต้น

เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ส่วนใหญ่กระจายอยู่ชั้นเรียนต่างๆ ไป แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำเมื่อเทียบกับระดับสติปัญญา มีปัญหาในการรับและการส่งข้อมูลมีความยุ่งยากลำบากในการเรียนหรือเรียกว่าเด็กเรียนยาก โดยทั่วไปมีสภาพร่างกาย อารมณ์ สังคม และจิตใจปกติ แต่เรียนหนังสือได้ไม่ค่อยดีนักเนื่องจากสมองด้อยความสามารถในการนำข้อมูลไปใช้หรือยุ่งยากเป็นบางเรื่องหรือเฉพาะเรื่อง เช่น การอ่าน การเขียน การสะกดคำ หรือคณิตศาสตร์ การจัดการเรียนการสอนจำเป็นต้องมีการสอนเสริมตามลีลาการเรียนรู้ของเด็กแต่ละคน ลดสิ่งรบกวนเพิ่มสมาธิและวิธีการเรียนรู้

ให้กับเด็ก การช่วยเหลือเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้จะไม่มีอะไรแตกต่างไปจากเด็กปกติมากนัก ให้เด็กได้ทำงานที่สอดคล้องกับความสามารถของตัวเด็กเมื่อทำงานได้สำเร็จจะเป็นแรงจูงใจให้เด็กเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง

2.4 การคัดแยกเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้

ในประเทศไทยแม้ว่าการคัดกรอง คัดแยก และประเมินเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ที่ผ่านมามีความสำคัญ แต่อย่างไรก็ตามได้มีนักการศึกษาบางท่านได้พัฒนาเครื่องมือคัดกรอง คัดแยกเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ขึ้น โดยเครื่องมือดังกล่าวได้มีผู้นำไปใช้และอ้างอิงถึงมากขึ้น เช่น แบบคัดแยกเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ซึ่งพัฒนาโดย ศรียา นิยมธรรม และแบบสำรวจปัญหาในการเรียนซึ่งพัฒนาโดย ผดุง อารยะวิญญู ภาควิชาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ นอกจากนี้ กระทรวงศึกษาธิการได้จัดทำคู่มือการคัดแยกและส่งต่อคนพิการเพื่อรับการศึกษา เพื่อเป็นแนวทางให้กับทางโรงเรียนในการปฏิบัติ โดยเป็นแบบสังเกตพฤติกรรมของเด็กใน 3 ด้าน คือ ด้านพฤติกรรมโดยรวม ด้านพฤติกรรมการเรียน ภาษาไทยและด้านพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545: 4)

การคัดแยก (Identification) เป็นการคัดเพื่อระบุว่า เด็กคนนี้มีลักษณะแตกต่างจากเด็กคนอื่นอย่างไร เป็นข้อมูลซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการจัดแผนการให้ความช่วยเหลือได้อย่างถูกต้องถูกวิธี ไม่ได้หมายความว่าคัดแยกเด็กออกจากกลุ่มมาสอน และไม่ใช่ว่าเป็นการตีตราเด็กว่าคนนั้นคนนั้น เป็นเด็กที่ไม่ปกติหรืออื่นๆ แต่เพื่อความสะดวกในการให้บริการความช่วยเหลือได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การคัดกรอง (Screening) เป็นคำศัพท์ทางวิชาการ หมายถึง การคัดเลือกที่ไม่ละเอียดนัก คัดกรองพอให้ทราบว่า เด็กคนใดมีปัญหาในลักษณะใด ใช้ได้สำหรับเด็กที่มีปัญหารุนแรง เห็นได้ชัดเจนคัดกรองได้ง่าย แต่สำหรับเด็กที่มีปัญหาละเอียดอ่อนซับซ้อนอาจหลุดจากการคัดกรองเบื้องต้นนี้ได้

ผดุง อารยะวิญญู (2554: 3-5) กล่าวถึงวิธีการคัดแยกเด็ก 2 วิธีใหญ่ๆ คือ การคัดแยกอย่างไม่เป็นทางการและการคัดแยกอย่างเป็นทางการ ดังนี้

1. การคัดแยกอย่างไม่เป็นทางการ (Informal Identification) เป็นการคัดแยกเด็กโดยไม่ใช้แบบทดสอบมาตรฐาน ครูอาจใช้วิธีสังเกตพฤติกรรมของเด็กอย่างเป็นระบบ โดยมีผู้สังเกต 2-3 คน ครูลงมติร่วมกันว่าเด็กที่สังเกตมีปัญหาอะไรบ้างข้อมูลที่ี้ได้สามารถใช้ประกอบการตัดสินใจคัดแยกประเภทเด็กได้เป็นอย่างดี อีกวิธีหนึ่งที่โรงเรียนหลายแห่งใช้ได้ผลมาแล้ว คือ การบันทึกพฤติกรรมทางการเรียนของเด็กว่าเด็กมีปัญหาในการเรียนอย่างไรบ้าง จึงขอกกล่าวถึงการคัดแยกเด็กอย่างไม่เป็นทางการพอสังเขป ดังนี้

การสังเกตพฤติกรรมเด็ก ครูอาจประเมินผลเด็กเพื่อการคัดแยกเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนของเด็กได้โดยการสังเกตพฤติกรรมด้านการเรียนและพฤติกรรมทั่วไป ตามหัวข้อต่อไปนี้

พฤติกรรมด้านการเรียน แบ่งออกเป็นด้านต่างๆ ดังนี้

1.1 ด้านภาษาไทย ครูสังเกตว่าเด็กมีพฤติกรรมดังต่อไปนี้หรือไม่

1.1.1 เด็กปฏิบัติตามคำสั่งครูได้หรือไม่ เพียงใด

1.1.2 เวลาเด็กใช้คำพูดในการติดต่อสื่อสาร ครูฟังคำพูดของเด็กแล้วครูเข้าใจหรือไม่เพียงใด

หรือไม่เพียงใด

- หรือไม่เพียงใด
- 1.1.3 ลักษณะการพูดของเด็ก เด็กพูดเป็นคำ เป็นประโยคที่ชัดเจนชัดคำ
- 1.1.4 เด็กอ่านค่าง่ายๆ ได้หรือไม่
- 1.1.5 ความสามารถในการอ่านของเด็ก เมื่อเปรียบเทียบกับเพื่อนในชั้นต่ำกว่า หรือต่ำกว่าเพื่อนในชั้นหรือไม่
- 1.1.6 เด็กอ่านข้ามบรรทัดหรือไม่
- 1.1.7 เด็กอ่านข้ามข้อความหรือไม่
- 1.1.8 เด็กอ่านสลับตัวอักษรหรือไม่
- 1.1.9 เด็กลอกคำศัพท์จากกระดานได้หรือไม่
- 1.1.10 เด็กเขียนตามคำบอกได้หรือไม่
- 1.1.11 ลายมือของเด็ก อ่านยากหรือไม่เพียงใด การสะกดคำ อ่านเป็นคำที่ ถูกต้องได้หรือไม่
- 1.1.12 เด็กเขียนตัวอักษรกลับหลังหรือไม่
- 1.1.13 เด็กเขียนประโยคถูกต้องตามหลักภาษาไทยหรือไม่เพียงใด
- 1.2 ด้านคณิตศาสตร์ ครูสังเกตว่าเด็กมีพฤติกรรมดังต่อไปนี้หรือไม่
- 1.2.1 เด็กนับเลขได้หรือไม่
- 1.1.2 เด็กเข้าใจความหมายของจำนวนหรือไม่
- 1.2.3 เด็กนับจำนวนตามครูได้หรือไม่ เพียงใด เช่น ครูให้เด็กพูดตาม 1 2 3 4 5 6
- 1.2.4 เด็กบอกขนาดของสิ่งของได้หรือไม่
- 1.2.5 เด็กบอกความแตกต่างของรูปทรงทางเลขาคณิตได้หรือไม่
- 1.2.6 เด็กเข้าใจความหมายของเงินตราหรือไม่
- 1.2.7 เด็กเข้าใจมาตรการชั่งตวงวัดหรือไม่
- 1.2.8 เด็กทำเลขได้หรือไม่ เพียงใด ในการบวก ลบ คูณ หาร
- 1.2.9 เด็กทำเลขโจทย์ปัญหาได้หรือไม่ เพียงใด
- 1.3 ด้านพฤติกรรม
- 1.3.1 เด็กเสียสมาธิง่ายหรือไม่ เพียงใด
- 1.3.2 เด็กมีช่วงความสนใจสั้นหรือไม่ เพียงใด
- 1.3.3 เด็กมีใจจดใจจ่ออยู่กับกิจกรรมได้นานหรือไม่ เพียงใด
- 1.3.4 เด็กอยู่นิ่งเฉยได้นานหรือไม่ เพียงใด
- 1.3.5 เด็กเดินหรือวิ่งได้คล่องแคล่วหรือไม่ เพียงใด
- 1.3.6 เด็กหยิบจับสิ่งของได้ดีหรือไม่ จับดินสอเขียนหนังสือได้ หรือไม่
- 1.3.7 เด็กมีความอดทนต่อการรอคอยได้หรือไม่ เพียงใด
- 1.3.8 เด็กจำสิ่งของได้หรือไม่ เช่น เกมการจำสิ่งของ
- 1.3.9 เด็กแสดงความสับสนระหว่างซ้าย-ขวา หรือไม่ เพียงใด
- 1.3.10 เด็กทำงานเสร็จตามที่ได้รับมอบหมายหรือไม่ เพียงใด

2. การคัดแยกอย่างเป็นทางการ (Formal Identification) เป็นการคัดแยกเด็กโดยใช้แบบทดสอบซึ่งส่วนมากเป็นแบบทดสอบหรือแบบคัดแยกที่เชื่อถือได้มีคุณภาพดีในต่างประเทศ แบบทดสอบที่เป็นที่นิยมใช้ในการคัดแยกเด็กที่มีความบกพร่องในการเรียนรู้มีดังนี้

- 2.1 Illinois Test of Psycholinguistic Abilities (ITPA)
- 2.2 Detroit Tests of Learning Aptitude
- 2.3. Woodcock–Johnson Psycho- Educational Battery
- 2.4. Southern California Sensory Integration Tests
- 2.5. Bender–Gestalt–Visual Perception–Visual Motor
- 2.6. Frostig Developmental Test
- 2.7. Peabody Individual Achievement Test-Revised
- 2.8. Karkman Assessment Battery for children
- 2.9. WISC-III
- 2.10 Stanford–Binet

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541: 115) กล่าวถึงการคัดแยกเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่าน ไว้ดังนี้

1. พิจารณาความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับระดับสติปัญญาของเด็กคนเดียวกัน คือเด็กมีผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน การเขียน การสะกดคำ หรือการคิดคำนวณต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง เช่น เด็กมี IQ 120 แต่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยรวมต่ำกว่าวิชาใดวิชาหนึ่งต่ำ
2. คำนึงถึงความสามารถเฉพาะทาง สังเกตจากเด็กที่มีสติปัญญาปกติหรือสูงกว่าปกติ แต่มีปัญหาในการเรียนซึ่งเด็กจะมีความบกพร่องในการรับรู้หรือการทำงานของสมองเกี่ยวกับกระบวนการจัดทำกับข้อมูล เช่น เด็กที่ผิดปกติด้านการเขียน เขียนสลับอักษรหน้าและหลัง เช่น บก เป็น กบ เป็นต้น
3. คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล สังเกตจากความแตกต่างของเด็กกับเพื่อนว่า สิ่งใดที่เพื่อนทุกคนทำได้ แต่เด็กคนนั้นยังทำไม่ได้ มีความยุ่งยากสับสนเกี่ยวกับเรื่องวัน เช่น วันนี้ พรุ่งนี้ แต่ไม่รู้ว่าเมื่อไหร่ เป็นต้น สับสนเกี่ยวกับเรื่องเวลา เช่น นัด 9.00 น. ตอนเช้า มา 9.00 น. ตอนกลางคืน เป็นต้น
4. หากจุดตัดของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ พิจารณาจากการกำหนดค่าของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า ถ้าเด็กคนใดได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าที่ครูกำหนด เด็กคนนั้นจะเป็นเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้

การคัดกรอง คัดแยกนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ของกระทรวงศึกษาธิการ เป็นการคัดกรองเพื่อให้ทราบถึงปัญหาและเพื่อวางแผนในการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสม เนื่องจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติมีนโยบายการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้เรียนร่วมในโรงเรียนปกติ ดังนั้นโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 4 ปฏิบัติตามนโยบายโดยทำการคัดกรองนักเรียนในระดับชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 2 เป็นต้นไป เพื่อนำผลที่ได้จากการคัดกรองมาเป็นข้อมูลเพื่อให้ความช่วยเหลือด้านการศึกษาต่อไป

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำนักเรียนเข้ารับการตรวจคัดกรองตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2-6 อายุระหว่าง 8-12 ปี การตรวจวินิจฉัยทางจิตวิทยาคลินิกจากโรงพยาบาล และได้รับการรับรองจากแพทย์ว่ามีความบกพร่องทางการเรียนรู้ และเพื่อนำผลที่ได้เป็นข้อมูลในการช่วยเหลือทางการศึกษาต่อไป

2.5 การจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กบกพร่องทางการเรียนรู้

ผดุง อารยะวิญญู (2542: 13) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กบกพร่องทางการเรียนรู้ว่า เป็นแผนการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษที่ทางโรงเรียนจัดทำขึ้นโดยได้ร่วมมือและความยินยอมจากผู้ปกครองของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ แผนนี้บรรจุเนื้อหาสาระของแต่ละคนเป็นแผนในระยะ 1 ปี และมีการทบทวนแผนทุกภาคเรียน

เบญจา ชลธารินทร์ (2543: 7) ได้ให้ความหมายว่า เป็นแผนการจัดการศึกษาซึ่งกำหนดแนวทางการศึกษาที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นพิเศษของบุคคลพิการแต่ละบุคคล ตลอดจนกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาให้เป็นเฉพาะบุคคล

สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ (2556: 7) ได้ให้ความหมายว่า เป็นแผนซึ่งกำหนดแนวทางการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นพิเศษของคนพิการ ตลอดจนกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาเฉพาะบุคคล ซึ่งแผนดังกล่าวเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ ที่จะทำให้การจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนคนพิการทุกประเภท

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2548: 8) ให้ความหมายว่า เป็นแผนการให้บริการทางการศึกษาพิเศษรายปีที่จัดทำขึ้นเป็นลายลักษณ์อักษรให้กับนักเรียนพิการหรือที่มีความบกพร่องเป็นรายบุคคล โดย พ่อ แม่ หรือผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการจัดทำ ซึ่งจะต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับระดับความสามารถในปัจจุบัน ตลอดจนกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาให้เป็นเฉพาะบุคคล รวมทั้งแนวทางการจัดการเรียนการสอนและการวัดผลประเมินผล

พระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ (2551: 8) ให้นิยามไว้ว่า แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล หมายถึง แผนซึ่งกำหนดแนวทางการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นพิเศษของคนพิการ ตลอดจนกำหนดเทคโนโลยี สิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาเฉพาะบุคคล

กล่าวโดยสรุป แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคลหมายความว่า แผนการจัดการศึกษาที่จัดทำขึ้นให้สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นพิเศษของคนพิการเป็นเฉพาะบุคคล โดยการมีส่วนร่วมของผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ปกครอง ครูและคณะสหวิชาชีพที่เกี่ยวข้องร่วมกันจัดแผนการศึกษาให้คนพิการเป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งในแผนจะต้องระบุระดับความสามารถในปัจจุบัน เป้าหมายระยะยาว 1 ปี จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผล กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวก

เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการและความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา ตลอดจนมีการ ทบทวนปรับปรุงแผนตามความเหมาะสม

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับตารางเก้าช่อง

3.1 ความเป็นมาของตารางเก้าช่อง

เจริญ กระบวนรัตน์ (2548: 19-168) ได้นำเสนอแนวคิด ความเป็นมาของตารางเก้าช่อง ซึ่งพัฒนามาจากแนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์ที่เป็นสื่อที่แสดงออกถึงการทำงานของสมอง หรือระบบประสาท กับการกระตุ้นให้ร่างกายได้ปฏิบัติภารกิจเคลื่อนไหวอย่างเป็นระบบตามลำดับ ขั้นตอนซึ่งจะช่วยนำไปสู่การปรับตัวและการพัฒนาของสมอง ดังนี้

ตารางเก้าช่อง คือ เครื่องมือที่ เจริญ กระบวนรัตน์ คิดค้นขึ้นในเบื้องต้น เพื่อใช้นำไปสู่ การพัฒนาปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้และการรับรู้สั่งงานของสมอง ช่วยประสานความสัมพันธ์ระหว่าง ระบบประสาทและกล้ามเนื้อ เพื่อกระตุ้นและพัฒนาปฏิริยาความเร็วในการปฏิบัติทักษะการ เคลื่อนไหว ความรวดเร็วในการคิด และการตัดสินใจให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยมุ่งให้เกิดการพัฒนา สมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาควบคู่กันไป ด้วยการพัฒนามาจากรูปแบบการเคลื่อนไหวที่เป็นพื้นฐาน เบื้องต้นของมนุษย์ นำไปสู่การกำหนดวิธีการโดยใช้หลักการการทำงานของสมองมาควบคุมการปฏิบัติ ในแต่ละขั้นตอนเป็นลำดับอย่างต่อเนื่อง เพื่อกำหนดโครงสร้างของสมองในการรับรู้ เรียนรู้ และ พัฒนาการควบคุมการทำงานของสมองให้เป็นอย่างมีแบบแผน เป็นขั้นตอนตามรูปแบบการ เคลื่อนไหวที่ถูกสร้างขึ้นหรือวางแผนไว้อย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากรูปแบบและขั้นตอนการ เคลื่อนไหวที่ง่ายไปสู่การเคลื่อนไหวที่ยาก และพัฒนาการเคลื่อนไหวจากช้าไปสู่การเคลื่อนไหวที่ รวดเร็ว ซับซ้อน หลากหลายรูปแบบ และหลากหลายทิศทางมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้สมองได้รับการ กระตุ้นและพัฒนาการรับรู้ เรียนรู้ รวมทั้งการเชื่อมโยงข้อมูลที่ถูกจัดลำดับความสัมพันธ์ ได้อย่าง ถูกต้องตามแบบแผนของรูปแบบการเคลื่อนไหวที่กำหนดไว้ เท่ากับเป็นการสร้างแผนที่หรือกำหนด รูปแบบขั้นตอนการทำงานให้สมอง (Brain Mapping) เพื่อนำไปสู่กระบวนการรับรู้ เรียนรู้ สั่งงาน และการพัฒนาปฏิสัมพันธ์ทางด้านความคิดและทักษะกลไกการเคลื่อนไหวของร่างกาย (Psychomotor Skills) อย่างเป็นระบบ การเคลื่อนไหวร่างกายอย่างมีจุดมุ่งหมาย มีรูปแบบวิธีการ และขั้นตอนที่ถูกต้องชัดเจนเป็นระบบ คือ การกำหนดเงื่อนไขให้สมองทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและมี เป้าหมาย ซึ่งแตกต่างจากการปล่อยให้เด็กหรือร่างกายเคลื่อนไหวไปตามพัฒนาการที่เป็นธรรมชาติ ภาพสะท้อนหรือผลย้อนกลับของการเคลื่อนไหว (Feedback) จึงเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นถึงการรับรู้ เรียนรู้ และพัฒนาการของสมองโดยตรงที่ก้าวหน้าขึ้นจากการฝึกหรือการเรียนรู้อย่างแท้จริง และเป็น การประเมินผลที่มีความเป็นรูปธรรมชัดเจนที่สุด ดังรูปแบบพื้นฐานของการเคลื่อนไหวในตารางเก้า ช่องที่ เจริญ กระบวนรัตน์ ได้สร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางให้การกำหนดโครงสร้างการทำงานให้กับ สมองจะช่วยพัฒนาทักษะความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหวได้เป็นอย่างดี

โดยรูปแบบของการฝึกจะเน้นการกระตุ้นการทำงานของสมอง หรือระบบประสาทที่ทำ หน้าที่ในการรับรู้ข้อมูล (Sensory Neuron) เพื่อส่งไปยังสมองส่วนกลาง (Central Nervous System) ซึ่งทำหน้าที่ในการวิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล ก่อนส่งไปยังเซลล์ประสาทที่ทำ

หน้าที่ส่งงานและควบคุมการเคลื่อนไหวให้เป็นไปตามข้อมูลที่ส่งมา (Motor Neuron) โดยเน้นความถูกต้องแม่นยำ และความรวดเร็วในการเคลื่อนไหวเป็นสำคัญ

การฝึกปฏิบัติการรับรู้และตอบสนองต่อการเคลื่อนไหว เป็นหนึ่งในหลักการฝึกเพื่อพัฒนาการทำงานของระบบประสาทและความเร็วที่สำคัญสำหรับนักกีฬาที่มุ่งไปสู่ความเป็นเลิศในการแข่งขันความแม่นยำในการปฏิบัติ ทักษะการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาได้อย่างถูกต้องรวดเร็วในช่วงระยะเวลาสั้นๆ ซึ่งรวมไปถึงการคิด การตัดสินใจ และการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าในแต่ละสถานการณ์ของเกมการแข่งขันที่กำลังดำเนินอยู่ รูปแบบของการฝึกจะเน้นการกระตุ้นการทำงานของสมองหรือระบบประสาทที่ทำหน้าที่การรับรู้ (Sensory Neuron) เพื่อส่งไปยังสมองส่วนกลาง (Central Nervous System) ซึ่งทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูล ประเมิน วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล จากนั้นกระแสประสาทจะถูกส่งไปยังเซลล์ประสาทที่ทำหน้าที่ส่งงานและควบคุมการเคลื่อนไหวให้เป็นไปตามข้อมูลที่สมองส่วนกลางแปลความหมายส่งมา (Motor Neuron) ช่วงระยะเวลาของการทำงานหรือฝึกระบบประสาทในลักษณะดังกล่าวนี้จะใช้เวลาเพียงช่วงสั้นๆ โดยเน้นความถูกต้องของลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ ความแม่นยำและความรวดเร็วในการเคลื่อนไหวเป็นสำคัญ ซึ่งโดยหลักการฝึกปฏิบัติการรับรู้และตอบสนองของระบบประสาท ไม่จำเป็นต้องใช้ระยะเวลาระยะทางหรือพื้นที่มากก็สามารถฝึกได้

ในระยะแรกก่อนที่จะมาเป็นตารางเก้าช่อง เส้นของสนามกีฬาประเภทต่างๆ ได้ถูกนำมาดัดแปลงใช้เป็นเงื่อนไขในการฝึกปฏิบัติการความเร็ว ความคล่องตัว ให้กับนักกีฬาแต่ละประเภท ต่อมาได้คิดทำอุปกรณ์ฝึกปฏิบัติการความเร็วแบบง่ายๆ โดยใช้ท่อ PVC ขนาดครึ่งนิ้วตัดเป็นท่อนๆ ยาวประมาณ 40-60 เซนติเมตร เจาะรูที่ปลายสองข้างสำหรับใช้ร้อยเชือกคล้องต่อกันเพื่อนำไปประกอบใช้ในการฝึกให้กับนักกีฬาได้ทุกสถานที่ สำหรับรูปแบบการฝึกสามารถประยุกต์ได้หลากหลายรูปแบบ อาทิเช่น การฝึกการเคลื่อนไหวเท้ากับอุปกรณ์สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม รั้ว บันไดเชือก ฯลฯ โดยยึดหลักทำอะไรง่ายๆ ให้เกิดประโยชน์สูงสุด หลังจากนั้นจึงเกิดแนวความคิดในการวางกรอบหรือพื้นที่ขนาดย่อมเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการฝึกสมองให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ตารางเก้าช่องจึงผุดขึ้นมาในความคิดและถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการฝึกปฏิบัติการความเร็วในการเคลื่อนไหวของมือและเท้าให้กับนักกีฬา รวมทั้งพัฒนาทักษะความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหวร่างกาย ตลอดจนการทรงตัวให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ส่วนรูปแบบการเคลื่อนไหวที่ถูกนำมาใช้เป็นกิจกรรมในการฝึกให้กับนักกีฬบบนตารางเก้าช่อง ซึ่งมีมากมายกว่า 100 รูปแบบนั้น ได้จากการวิเคราะห์การเคลื่อนไหวของแต่ละชนิดกีฬา จากนั้นนำมาประยุกต์เป็นรูปแบบการเคลื่อนไหวให้นักกีฬาทำการฝึกบนตารางเก้าช่อง ซึ่งมีขนาดของตารางที่ใช้สำหรับการฝึกปฏิบัติการความเร็วของเท้า แต่ละช่องใหญ่สุดไม่เกิน 30x30 เซนติเมตร และเล็กสุดของช่องตารางไม่ควรต่ำกว่า 20x20 เซนติเมตร ทั้งนี้สามารถปรับขนาดของตารางเก้าช่องให้มีความเหมาะสมกับลักษณะรูปร่างของเด็กหรือนักกีฬา และจุดประสงค์ของการฝึกหรือการใช้งาน โดยไม่จำเป็นต้องเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสเสมอไป ในกรณีที่น่าจะใช้ฝึกปฏิบัติการความเร็วในการเคลื่อนไหวของมือบนโต๊ะเขียนหนังสือหรือโต๊ะเรียนของนักเรียน รวมไปถึงการนำไปประยุกต์ใช้ฝึกตามฝาผนังของห้องเรียน ขนาดของช่องตารางแต่ละช่องควรมีขนาดกะทัดรัด ไม่ควรเล็กหรือใหญ่เกินไป ปกติที่ใช้โดยทั่วไปขนาดเล็กสุดคือ 14x14 เซนติเมตร และขนาดใหญ่สุดคือ 18x18 เซนติเมตร

นอกจากนี้ การเรียนรู้เนื้อหาสาระในบทเรียนที่เด็กต้องจดจำข้อมูลมากมายโดยไม่มีโอกาสปฏิบัติหรือนำไปใช้ประกอบเป็นส่วนหนึ่งในการดำรงชีวิตจริง ข้อมูลการเรียนรู้ดังกล่าวไม่นานก็จะถูกลืมเลือน (Short Term Memory) หรือไม่อาจจะถ่ายทอดเก็บไว้ในคลังสมองส่วนที่ถาวร (Long Term Memory) การเรียนรู้ลักษณะนี้ ไม่ได้ช่วยพัฒนาเพิ่มพูนการเจริญเติบโตของสมองที่เกี่ยวกับความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การจินตนาการ และการคิดแก้ไขปัญหาต่างๆ ให้กับเด็ก ในขณะที่ตารางเก้าช่อง เปิดโอกาสให้เด็กมีการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหว ควบคู่กับการเรียนรู้เนื้อหาข้อมูลที่ครูสามารถสอดแทรกลงในตารางเก้าช่องให้เด็กได้เรียนรู้ ทำให้เด็กสนุกและมีจิตใจจดจ่ออยู่กับการเรียนรู้ สามารถเข้าใจและจดจำเนื้อหาได้ง่ายช่วยให้เกิดแรงจูงใจในการพัฒนาความคิดและจินตนาการกับเด็ก

3.2 นวัตกรรมทางการศึกษากับตารางเก้าช่อง

เจริญ กระบวนรัตน์ (2548: 19-168) กล่าวถึงนวัตกรรมทางการศึกษาของตารางเก้าช่องไว้ดังนี้ ตารางเก้าช่อง คือเครื่องมือที่ถูกคิดขึ้นในเบื้องต้น เพื่อให้นำไปสู่การพัฒนาปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้และการรับรู้สั่งงานของสมอง ช่วยประสานความสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทกล้ามเนื้อเพื่อกระตุ้นและพัฒนาปฏิกิริยาความเร็วในการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหว ความรวดเร็วในการคิดและการตัดสินใจให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยมุ่งเน้นการพัฒนาสมองทั้งซีกซ้ายซีกขวาควบคู่กันไป ด้วยการอาศัยรูปแบบการเคลื่อนไหวที่เป็นพื้นฐานเบื้องต้นของมนุษย์เป็นหลัก นำไปสู่การกำหนดวิธีการและหลักการในการปฏิบัติแต่ละขั้นตอนอย่างต่อเนื่องเป็นลำดับ เพื่อกระตุ้นการเรียนรู้และพัฒนาการควบคุมการทำงานของสมองให้เป็นไปตามแบบแผนที่รูปแบบการเคลื่อนไหวที่ถูกสร้างขึ้นหรือวางแผนไว้อย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากรูปแบบการเคลื่อนไหวที่ง่ายไปยาก และพัฒนาการเคลื่อนไหวจากช้าไปสู่การเคลื่อนไหวที่รวดเร็ว หลากหลายรูปแบบและหลากหลายทิศทางมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้สมองได้รับการกระตุ้นและพัฒนาความสัมพันธ์ตามแบบแผนของรูปแบบการเคลื่อนไหวที่กำหนดไว้เท่ากับเป็นการสร้างแผนที่สมอง (Brain Mapping) เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้และการพัฒนาความสัมพันธ์ทางด้านทักษะกลไกการเคลื่อนไหวร่างกาย (Psychomotor Skill) อย่างเป็นระบบ เป็นภาพสะท้อนหรือผลย้อนกลับ (Feedback) ที่แสดงให้เห็นถึงการเรียนรู้และพัฒนาการของสมองที่เป็นรูปธรรมอย่างชัดเจนและโดยตรง

วิธีการปฏิบัติ เพื่อพัฒนาปฏิกิริยาการเรียนรู้สั่งงานของสมองให้มีความสามารถในการควบคุมการทำงานของร่างกายดียิ่งขึ้น การปฏิบัติในแต่ละรูปแบบของการเคลื่อนไหวที่กำหนดไว้ในตารางเก้าช่อง มีขั้นตอนการปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. เริ่มต้นการฝึกจากการปฏิบัติอย่างช้าๆ ทีละขั้นตอนเพื่อให้เกิดความเข้าใจในการปฏิบัติตามรูปแบบแต่ละรูปแบบอย่างถูกต้อง
2. ปฏิบัติโดยใช้มือซ้ายหรือเท้าซ้ายเคลื่อนไหวนำ และใช้มือขวาหรือเท้าขวาเคลื่อนไหวทีละขั้นตอนจนจบการเคลื่อนไหวตามรูปแบบที่กำหนดไว้แต่ละรูปแบบ จากนั้นให้เปลี่ยนมาใช้มือขวาหรือเท้าขวานำในลักษณะเช่นเดียวกันจนจบการเคลื่อนไหวตามรูปแบบที่กำหนดไว้ ปฏิบัติตามขั้นตอนดังกล่าวสลับกันอย่างต่อเนื่อง โดยพยายามไม่หยุดชะงักในช่วงที่ปรับเปลี่ยนมือซ้ายหรือเท้าซ้ายเป็นมือขวาหรือเท้าขวานำในการเคลื่อนไหว

3. ให้ปฏิบัติการเคลื่อนไหวตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในข้อสองโดยพยายามปรับความเร็วในการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้นตามลำดับหรือเท่าที่ผู้ฝึกปฏิบัติจะสามารถทำได้เร็วสุดในขณะนั้นโดยไม่ผิดพลาด

4. หากการปรับเปลี่ยนจากจังหวะจากมือซ้ายหรือเท้าซ้ายไปเป็นมือขวาหรือเท้าขวาในการเคลื่อนไหว มีความผิดพลาดในระหว่างที่มีการพยายามปรับความเร็วในการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้นให้หยุดการปฏิบัติทันที และเริ่มต้นทำการปฏิบัติการเคลื่อนไหวในรูปแบบนั้นใหม่อย่างช้าโดยค่อยๆปรับความเร็วเพิ่มขึ้นตามลำดับ

5. การฝึกแต่ละรูปแบบอาจใช้ระยะเวลาในการฝึกปฏิบัติต่อรอบประมาณ 10-15 วินาที โดยมีช่วงพักสลับแต่ละช่วงประมาณ 30-60 วินาที แต่ละรูปแบบปฏิบัติซ้ำ 3-5 รอบ

6. ผู้สนใจหรือผู้ฝึกปฏิบัติสามารถกำหนดรูปแบบการเคลื่อนไหวในตารางเก้าช่อง เพื่อนำไปสู่การพัฒนาปฏิกิริยาความเร็วในการรับรู้สั่งงานของสมองได้ตามต้องการ โดยอาศัยหลักการและวิธีการปฏิบัติดังกล่าวข้างต้น

3.3 ประโยชน์ของตารางเก้าช่อง

เจริญ กระบวนรัตน์ (2548: 19-168) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของตารางเก้าช่องไว้ดังนี้ ตารางเก้าช่องสามารถนำไปบูรณาการสร้างสรรค์กิจกรรมการเรียนการสอนและรูปแบบการเคลื่อนไหวได้หลากหลาย ดังนั้นครู พ่อแม่ ผู้ปกครอง หรือบุคคลบุคคลที่สนใจหากศึกษาและเข้าใจวิธีการ จะสามารถคิดและจัดรูปแบบกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายได้ตามวัตถุประสงค์ ไม่ว่าจะเป็นการนำไปประยุกต์ใช้ในด้านการเรียนการสอนเนื้อหาในแต่ละกลุ่มสาระวิชา หรือฝึกทักษะกลไกการเคลื่อนไหวบนตารางเก้าช่องให้กับเด็กและนักศึกษา บุคคลทั่วไป ผู้สูงอายุหรือผู้มีปัญหาทางด้านการเคลื่อนไหวและสมอง รวมทั้งการนำไปใช้เคลื่อนไหวประกอบกับจังหวะดนตรีในการออกกำลังกายแบบแอโรบิก รำเชิง รำฟ้อน ลีลาศและเต้นรำเพื่อสุขภาพ ประโยชน์ที่ได้จากการนำตารางเก้าช่องไปใช้ อาจแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ รูปแบบ วิธีการ กิจกรรม และความสม่ำเสมอในการฝึกปฏิบัติของแต่ละบุคคล ซึ่งพอจะสรุปประโยชน์ของตารางเก้าช่องโดยรวมได้ดังนี้

1. ช่วยพัฒนาการรับรู้ เรียนรู้ และการสั่งงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ
2. ช่วยพัฒนาทักษะการใช้มือและเท้าในการเคลื่อนไหวและการทรงตัว
3. ช่วยพัฒนาระบบไหลเวียนเลือด และระบบหายใจ
4. ช่วยพัฒนาความแข็งแรงและความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหว
5. การพัฒนาระบบพลังงานและการเผาผลาญพลังงานในร่างกาย
6. ช่วยปรับความสมดุลของฮอร์โมนในร่างกาย
7. ช่วยพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ให้มีความหลากหลายได้คุณภาพ
8. ช่วยพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ การคิดอย่างมีเหตุผล
9. ช่วยพัฒนาบุคลิกภาพ ความมั่นใจ ความภาคภูมิใจในตนเอง
10. ช่วยพัฒนาและเสริมสร้างสมาธิในการรับรู้ เรียนรู้
11. ช่วยสร้างบรรยากาศของการเรียนรู้ให้รู้สึกสนุก ผ่อนคลาย ไม่เครียด
12. ช่วยสร้างวุฒิภาวะทางอารมณ์ EQ วุฒิภาวะทางสังคม SDQ และวุฒิภาวะ

ทางด้านสติปัญญา IQ

13. ช่วยพัฒนาการรับรู้ เรียนรู้ของสมองซีกซ้ายและซีกขวา
14. ช่วยให้สามารถประเมินผลการรับรู้เรียนรู้ได้อย่างถูกต้องตามรูปธรรม
15. ช่วยส่งเสริมทักษะ พัฒนาความคิด จินตนาการ และความรู้สึกที่เป็นธรรมชาติ

ในการเรียนรู้

ลักษณะเด่นของตารางเก้าช่อง

1. สะดวก ปลอดภัย ใช้พื้นที่น้อย
2. ควบคุมดูแลง่าย
3. ประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนได้หลากหลายรูปแบบ
4. ส่งเสริมให้เกิดการรับรู้เรียนรู้และความเข้าใจโดยง่าย
6. ประยุกต์ใช้ในการออกกำลังกายได้หลายรูปแบบ
7. สนุก ผ่อนคลาย ได้สาระเนื้อหาการเรียนรู้ จดจำ และเข้าใจได้ง่าย
8. เป็นรูปธรรม สามารถสัมผัสได้ ประเมินได้
9. พัฒนากายและจิต ความคิด สติปัญญาและสุขภาพ
10. ช่วยให้เด็กมีสมาธิ และจิตใจจดจ่ออยู่กับการเรียนรู้โดยไม่รู้ตัว

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในต่างประเทศ

Halley (1972: 5018-A) ได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบการกระทำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยใช้กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนเกรด 1-6 เกรดละ 30 คน รวม 180 คน ที่มีอายุระหว่าง 5 ปี 9 เดือน ถึง 12 ปี 2 เดือน ทำการทดสอบความเร็ว ความคล่องตัว กำลัง ระยะเวลาการตอบสนอง การทรงตัวขณะอยู่กับที่ การทรงตัวขณะเคลื่อนที่ ความยืดหยุ่นของสะโพก และความแข็งแรงของแขน พบว่า 1. คะแนนสมรรถภาพทางกลไกในทุกรายการจะเพิ่มขึ้นตามลำดับอายุ 2. คะแนนสมรรถภาพทางกลไกในทุกรายการนอกจากความแข็งแรงของแขนจะไม่เพิ่มขึ้นรวดเร็ว ในระดับเกรดกลางๆ เหมือนกับปีแรกๆ และปีหลังๆ 3. ความยืดหยุ่นตัวจะเพิ่มขึ้นตามอายุ 4. ความแข็งแรงจะยังไม่พัฒนาถึงขั้นสูงกว่าประถมศึกษา 5. การทรงตัวขณะเคลื่อนที่ไม่เพิ่มขึ้นในระหว่างเกรด 1-3

William (1976: 7963-A) ได้ศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนในโรงเรียนที่ใช้โปรแกรมพลศึกษาต่างกัน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 4 จำนวน 54 คน และเกรด 6 จำนวน 78 คน จากโรงเรียนอลาบามา 2 โรงเรียน คือโรงเรียนไม่ค้อยดิงก์ สำหรับการเรียนและการเล่นของเด็กกลุ่มทดลองและใช้โรงเรียนโปรแกรมพลศึกษาซึ่งจัดขึ้นโดยครูประจำชั้น มีครูช่วยคร่าวและนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยอลาบามาช่วยสอนพลศึกษา แต่มีสนามและสถานที่ที่สภาพดีกว่ากลุ่มควบคุมได้ใช้กิจกรรมสอนที่เหมือนกันเป็นพื้นฐาน ยกเว้นการเรียนและการเล่นของเด็กในสถานที่และสนามที่เป็นอุปสรรคของกลุ่มทดลอง มีการทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนทันทีเมื่อใช้โปรแกรมคือ ในเดือนตุลาคม 1974 และทดสอบซ้ำอีกครั้งหนึ่งในเดือนเมษายน 1975 โดยใช้แบบทดสอบที่มีรายการทดสอบคือ ลูก-นั่ง ยืนกระโดดไกล วิ่ง 50 หลา

วิ่งกลับตัว งอแขนห้อยตัว เดิน-วิ่ง 600 หลา ผลการศึกษา พบว่า ในกลุ่มทดลองมีการพัฒนาสมรรถภาพกลไกขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทั้งเกรด 4 และเกรด 6 ในเกรด 4 มีการพัฒนาสูงกว่ากลุ่มควบคุม 3 รายการ คือ ลูกนั่ง เดินกระโดดไกล และงอแขนห้อยตัว ส่วนในรายการวิ่ง 50 หลา และเดิน-วิ่ง 600 หลา ในรายการยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง ก็สูงกว่ากันไม่มากนัก ส่วนรายการวิ่ง 50 หลาของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

Anyanwu (1977: 2644-A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สมรรถภาพทางกายของเยาวชนไนจีเรีย โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นเยาวชนทั้งชาย หญิง อายุตั้งแต่ 11-15 ปี โดยใช้แบบทดสอบซึ่งประกอบด้วยวิ่งกลับตัว ดันข้อ (สำหรับชาย) ดันข้อกับเก้าอี้ (สำหรับหญิง) ลูก-นั่งขึ้นเข้าวิ่งเร็ว 45 เมตร ยืนกระโดดไกล ดึงข้อ (สำหรับชาย) งอแขนห้อยตัว (สำหรับหญิง) วิ่ง 9 นาที (สำหรับเยาวชนอายุ 11-12 ปี) วิ่ง 12 นาที (สำหรับเยาวชนอายุ 13-18 ปี) ผลการวิจัยพบว่า 1. เยาวชนมีความสามารถดีขึ้นในทุกระดับอายุและเยาวชนชายมีความสามารถดีกว่าเยาวชนหญิงในการทดสอบทุกรายการ 2. ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของเยาวชนหญิงอายุต่ำกว่าเยาวชนหญิงที่มีอายุสูง 3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของเยาวชนในสหรัฐอเมริกา พบว่า สมรรถภาพทางกายของเยาวชนสหรัฐอเมริกาดีกว่าเยาวชนไนจีเรีย ส่วนเยาวชนอายุต่ำกว่าค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของเยาวชนทั้งสองประเทศไม่ต่างกัน

Pollard (1980: 2480-A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบทักษะทางกลไกของนักเรียนจากอายุ เพศ และสถานภาพทางสังคม เป็นการศึกษาเปรียบเทียบทักษะทางกลไกของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับ 5, 7 และ 10 ของโรงเรียนทางชนเมืองที่มีสถานภาพต่ำและสถานภาพสูง ทั้งนี้โดยนำผลที่ได้เปรียบเทียบทักษะทางกลไกมาตรฐานของรัฐแคลิฟอร์เนียและได้ใช้แบบทดสอบเดียวกันคือ พีพีที (PPT=Physical Performance Test of California: 1971) ผลการศึกษา พบว่า นักเรียนที่สถานภาพทางสังคมต่ำมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่านักเรียนที่มีสถานภาพทางสังคมสูงอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 และนักเรียนนักเรียนที่มีสถานภาพทางสังคมสูงมีคะแนนสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของรัฐแคลิฟอร์เนียอย่างมีนัยสำคัญที่ .05

Kogan (1982: 166) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวกับการส่งผลสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทางด้านพลศึกษาจะมีประโยชน์แก่เด็กประถม ซึ่งถ้าเริ่มต้นได้เร็วเท่าใดเด็กก็จะได้รับผลดีมากเท่านั้น แต่ไม่มีการยืนยันว่าการเคลื่อนไหวจะมีผลกระทบต่อสมองส่วนกลางหรือไม่ ดังนั้นผลการจัดกิจกรรมดังกล่าวยังอยู่บนพื้นฐานที่ไม่มั่นคงพอที่จะอธิบายได้ว่า การเคลื่อนไหวสามารถใช้บำบัดความไม่ปกติทางสติปัญญาได้ซึ่งอาจสรุปเกี่ยวกับโปรแกรมได้ว่า การเคลื่อนไหวควรจะให้สัมพันธ์กับทักษะกลไกและเนื้อหาสาระ รวมทั้งทักษะทางสังคม ซึ่งหากเด็กได้รับการส่งเสริมด้านการเคลื่อนไหวอย่างเต็มที่ก็จะสามารถช่วยเด็กได้เป็นอย่างดี

Oka (1984: 1-3) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สมรรถภาพกลไกของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนภาคใต้ของไทย ทำการทดสอบกับกลุ่มนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษา จำนวน 870 คน เป็นชาย 444 คน หญิง 426 คน ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งญี่ปุ่น (Japan Amateur Sport Association : J.A.S.A.) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชายและ

นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นภาคใต้ และนำผลการทดสอบไปเปรียบเทียบสมรรถภาพ กลไกของนักเรียนญี่ปุ่นตามระดับอายุ ผลการวิจัย พบว่า 1. สมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงเพิ่มขึ้นตามลำดับอายุ การพัฒนาของสมรรถภาพเป็นตามพัฒนาการเจริญเติบโต 2. เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กญี่ปุ่นในระดับอายุเดียวกัน เด็กไทยมีสมรรถภาพกลไกต่ำกว่าเด็กญี่ปุ่น เทียบเท่ากับเด็กญี่ปุ่นเมื่อ 24 ปีที่ผ่านมา 3. ความสมบูรณ์แข็งแรงของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง เกือบทั้งหมดเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ 4. เมื่อเปรียบเทียบความสมบูรณ์แข็งแรง เด็กไทยต่ำกว่าเด็กญี่ปุ่น ยกเว้นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้อง 5. ความแข็งแรงของนักเรียนไทยไม่สมดุล โดยเฉพาะความ ทนทานต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับองค์ประกอบอื่นๆ ของความสมบูรณ์แข็งแรง

Calitz (1988: 17) ได้กล่าวถึงศักยภาพและปัญหาของการใช้ภาษาของเด็กกระหว่างเตรียม กิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวเป็นการศึกษาสำรวจบริเวณการเคลื่อนไหวใน ขณะที่เด็กสำรวจและเคลื่อนไหวในบริเวณต่างๆ และค้นหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งประโยชน์ของเด็กที่ได้ เคลื่อนไหวนั้นส่งผลผลิตต่อพัฒนาการและการเจริญเติบโตของเด็ก และ Calitz ได้ศึกษาถึงการสื่อ ความหมายระหว่างครูกับเด็กนักเรียนในขณะที่จัดกิจกรรมการเคลื่อนไหว ทั้งนี้เพื่อพยายามทำให้มี ประสิทธิภาพและสามารถจะทำให้เด็กมีส่วนร่วม เพื่อบรรลุจุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรม การศึกษา ดังกล่าวใช้วิธีการสร้างรูปแบบการสอน รูปแบบนี้เป็นลักษณะที่ไม่เป็นทางการ ซึ่งเน้นการสำรวจและ ค้นพบตามแนวการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาซึ่งอาศัยบทบาทของครูเป็นสำคัญ และทำการเสนอแนะปัญหาและข้อบกพร่องที่จะต้องแก้ไขและปรับปรุงให้ดีขึ้นในสถานการณ์ที่ ทดลองจัดที่โรงเรียนอนุบาล

งานวิจัยในประเทศไทย

กัญทิมา เนียมโกคะ (2546: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลการฝึกความเร็วของ สเต็ปเท้าในรูปแบบต่างๆ ที่มีต่อความสามารถในการวิ่งระยะทาง 50 เมตร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกความเร็วของสเต็ปเท้าในรูปแบบต่างๆ ที่มีต่อความสามารถใน การวิ่งระยะ ทาง 50 เมตร ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการฝึกความเร็วทั้ง 4 รูปแบบ ภายหลังจากฝึก สัปดาห์ที่ 4 และภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 8 ส่งผลต่อความเร็วในการวิ่งระยะทาง 50 เมตร ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และพบว่าระยะเวลาในการฝึก ก่อนการฝึก และภายหลัง การฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 8 ส่งผลต่อความเร็วในการวิ่งระยะทาง 50 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 จากข้อค้นพบดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า ในการฝึกความเร็ว ในนักวิ่งระยะสั้นนั้น สามารถนำรูปแบบการฝึกความเร็วสเต็ปเท้าทั้ง 3 โปรแกรม ได้แก่ การฝึก ความเร็วสเต็ปเท้าโดยใช้รั้ว P.V.C. การฝึกความเร็วสเต็ปเท้าโดยใช้ตารางเก้าช่อง การฝึกความเร็ว สเต็ปเท้าโดยใช้บันไดลิง มาฝึกควบคู่กับการฝึกโปรแกรมที่ 1 คือ โปรแกรมกรีฑาวิ่งระยะสั้น ซึ่งจะ ส่งผลให้นักกีฬาสามารถพัฒนาความเร็วในการวิ่ง โดยใช้ระยะเวลาสั้นกว่าการฝึกโดยใช้โปรแกรม กรีฑาวิ่งระยะสั้นเพียงอย่างเดียว

นภสร นีละไพจิตร (2549: 51-52) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกการทำงานของเท้า โดยใช้ตารางเก้าช่องที่มีขนาดแตกต่างกัน ต่อความเร็วในการวิ่งระยะทาง 25 เมตร โดยมี วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกความเร็วของเท้า โดยใช้ตารางเก้าช่องที่มีขนาด แตกต่างกัน ต่อความเร็วในการวิ่ง 25 เมตร ผลการวิจัยทั้ง 3 กลุ่ม พบว่า ภายหลังจากฝึก 8 สัปดาห์

ส่งผลต่อค่าเฉลี่ยความเร็วในการวิ่งระยะทาง 25 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยที่กลุ่มควบคุมแตกต่างจากกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกัน ซึ่งสรุปได้ว่าการฝึกความเร็วของนักกรีฑาวิ่งระยะสั้นสามารถเสริมด้วยโปรแกรมการฝึกความเร็วเท้าโดยใช้ตารางเก้าช่องขนาด 60X60 เซนติเมตร ร่วมกับโปรแกรมกรีฑาวิ่งระยะสั้น ซึ่งจะสามารถพัฒนาความเร็วได้ดีกว่าการฝึกกรีฑาวิ่งระยะสั้นเพียงอย่างเดียว

จู่ไรรัตน์ อุตมวิโรจน์สิน (2550: 53-54) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการฝึกความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตาด้วยเครื่อง EYE-HAND COORDINATION TRAINER กับโปรแกรมประยุกต์ตารางเก้าช่อง ที่มีต่อปฏิกิริยาตอบสนองในนักกีฬาเทเบิลเทนนิส ผลการวิจัย พบว่า เวลาปฏิกิริยาตอบสนองระหว่างตากับมือ หลังการทดสอบสัปดาห์ที่ 4 และหลังการทดสอบสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เวลาปฏิกิริยาตอบสนองระหว่างตากับมือไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากข้อค้นพบดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า การฝึกความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือด้วยเครื่อง EYE-HAND COORDINATION TRAINER และการฝึกความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือด้วยโปรแกรมประยุกต์ตารางเก้าช่อง มีประสิทธิภาพในการพัฒนาเวลาปฏิกิริยาตอบสนองระหว่างตากับมือได้ดีเหมือนกัน การวิจัยครั้งนี้จึงเป็นประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้เพื่อการฝึกและพัฒนาเวลาปฏิกิริยาตอบสนองระหว่างตากับมือให้กับนักกีฬาเทเบิลเทนนิสต่อไป

สุคนทิพย์ เกิดเจริญ (2551: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกตารางเก้าช่องบนโต๊ะเรียนที่ระดับความเร็ว 90 และ 120 ครั้งต่อนาที ที่มีต่อเวลาตอบสนองของมือในนักเรียนชายที่มีอายุ 7-8 ปี โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม โดยควบคุมปฏิบัติกิจกรรมตามปกติในชีวิตประจำวัน กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกรูปแบบการเคลื่อนไหวด้วยตารางเก้าช่องบนโต๊ะในระดับความเร็วที่ 90 ครั้ง ต่อนาที กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกรูปแบบการเคลื่อนไหวด้วยตารางเก้าช่องบนโต๊ะในระดับความเร็วที่ 120 ครั้ง ต่อนาที ผลการวิจัย พบว่า ภายหลังจากฝึก 8 สัปดาห์ ส่งผลต่อค่าเฉลี่ยเวลาตอบสนองของมือ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 โดยกลุ่มควบคุมแตกต่างจากกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ส่วนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันที่ระดับความเร็ว 120 ครั้ง ต่อนาที

จิราธิวัฒน์ มูลศาสตร์ (2552: 29) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักเรียนชายระดับประถมศึกษาตอนปลาย โดยกลุ่มตัวอย่างได้มาจากนักเรียนชายอายุระหว่าง 9-12 ปี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 50 คน มาทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวโดยวิ่งอ้อมหลัก แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย เพื่อแบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มๆ ละ 10 คน ผลการวิจัย พบว่า ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึกด้วยตารางเก้าช่องโดยใช้โปรแกรมการฝึกซ้อม 5 รูปแบบ ในสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึกด้วยตารางเก้าช่องโดยฝึกการเล่นอิสระ ในสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เฉลี่ยของผลการทดสอบความคล่องแคล่ว

ว่องไว ระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึกด้วยตารางเก้าช่องในสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

รติกร อินานันท์ (2552: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาการจัดประสบการณ์การเคลื่อนไหวและจังหวะโดยใช้การสอนแบบสาธิต การประยุกต์ใช้ท่ารำมวยโบราณที่มีต่อพัฒนาการของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 การนำท่ารำมวยโบราณมาสอนนักเรียนโดยใช้การสอนแบบสาธิต เพื่อพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและสติปัญญา เป็นการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง เห็นสิ่งที่เรียนรู้อย่างรูปธรรมทำให้เกิดความเข้าใจและจดจำในเรื่องที่สาธิตได้ดีและนาน ทั้งช่วยประหยัดเวลา อุปกรณ์และค่าใช้จ่าย เป็นวิธีที่สามารถสอนผู้เรียนได้จำนวนมาก ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เพื่อพัฒนาแผนการจัดประสบการณ์การเคลื่อนไหวและจังหวะโดยใช้การสอนแบบสาธิตการประยุกต์ใช้ท่ารำมวยโบราณที่มีต่อพัฒนาการของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 และเพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์การเคลื่อนไหวและจังหวะโดยใช้การสอนแบบสาธิตการประยุกต์ใช้ท่ารำมวยโบราณ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนบ้านม่วงลายราชบุรินทร์ดุสิตบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศงขลา เขต 11 ห้องเรียน จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยแบบเลือกแบบการสุ่ม (Cluster Random Sampling) ผู้ศึกษาค้นคว้าใช้วิธีการศึกษาค้นคว้าโดยการประเมินพฤติกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะระหว่างเรียน โดยใช้ท่ารำมวยโบราณจำนวน 6 ท่า และประเมินพฤติกรรมพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน ก่อนและหลังเรียน ในกิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาค้นคว้าปรากฏดังนี้ 1. แผนการจัดประสบการณ์การเคลื่อนไหวและจังหวะโดยใช้การสอนแบบสาธิตการประยุกต์ใช้ท่ารำมวยโบราณที่มีต่อพัฒนาการของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.16/86.28 ซึ่งสูงกว่าที่กำหนดไว้ 75/75 2. นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดประสบการณ์การเคลื่อนไหวและจังหวะมีพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน 1. ด้านร่างกาย 2. ด้านอารมณ์ จิตใจ 3. ด้านสังคม 4. ด้านสติปัญญา เพิ่มก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภัทรพนธ์ เหมหงส์ (2554: 61-62) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกตารางเก้าช่องและความอ่อนตัวที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไว พบว่า ค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อทำการเปรียบเทียบกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ส่วนค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มทดลองเมื่อเปรียบเทียบกับกันระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วรรณภรณ์ มะลิรัตน์ (2554: 57-58) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานแบบกลุ่มที่มีต่อทักษะทางสังคมของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ส่งเสริมทักษะทางสังคมของเด็กปฐมวัยได้ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ 1.ด้านการช่วยเหลือ 2. ด้านการให้ความร่วมมือ 3. ด้านการเป็นผู้นำ ผู้ตาม 4. ด้านการกล้าแสดงออก ถ้าเด็กได้รับการสนับสนุนและส่งเสริมการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวพื้นฐานแบบกลุ่มอย่างต่อเนื่อง ทำให้เปลี่ยนแปลงทักษะทางสังคมของเด็กปฐมวัยสูงขึ้น ซึ่งกิจกรรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานแบบกลุ่มเป็นกิจกรรมที่ต้องการศึกษาเปลี่ยนแปลงทักษะทางสังคมของเด็กปฐมวัย ถึงแม้ระยะแรกยังจัดกิจกรรมเด็กยังยึดตัวเองเป็นศูนย์กลางและอยู่ในช่วงเวลา

ปรับตัว และเรียนรู้พฤติกรรมความต้องการของเพื่อนที่แตกต่างไปจากพฤติกรรมของตน รับรู้ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำกิจกรรมร่วมกัน ในขณะที่เด็กเล่นจะมีการทะเลาะ แย่งวัสดุหรืออุปกรณ์ ไม่ค่อยมีการแบ่งปันของเล่น เมื่อแย่งของเล่นหรือวัสดุอุปกรณ์ได้แล้ว จะนั่งเล่นอยู่คนเดียวไม่ยอมเข้าไปเล่นร่วมกับเพื่อน ไม่ค่อยช่วยหยิบอุปกรณ์ให้กับเพื่อน ไม่ยอมเป็นผู้นำผู้ตามที่ดี และไม่คอยกล้าแสดงออกในขณะที่ร่วมทำกิจกรรม หลังจากที่ได้ใช้ระยะเวลากิจกรรมเคลื่อนไหวพื้นฐานแบบกลุ่มมีปริมาณมากขึ้น ทำให้เด็กได้ซึมซับเกิดจินตนาการการกระทำต่างๆ ของเด็กที่เกิดจากการกระตุ้นที่เด็กกล้าคิด กล้าแสดงออกเป็นการสะท้อนความคิดเกี่ยวกับการมีปฏิสัมพันธ์และสังคมทำให้เกิดทักษะทางสังคม

สร้อยรัฐ มนูญานนท์ (2554: 45-47) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีขนาดแตกต่างกันต่อความคล่องแคล่วว่องไวในกีฬาแบดมินตัน สรุปได้ว่าภายหลังการทดสอบในสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม มีความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้น และพบว่าช่วงระยะเวลาการฝึกหลังสัปดาห์ที่ 4 ซึ่งช่วงระยะเวลาภายหลังสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ส่งผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวมากกว่าช่วงเวลาก่อนการฝึกถึงช่วงระยะเวลาหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 โดยกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มมีความคล่องแคล่วว่องไวไม่แตกต่างกัน แต่หากเพิ่มระยะเวลาการฝึก กลุ่มที่ 1 มีแนวโน้มที่จะมีความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มทดลองที่ 2

กิตติภูมิ บริสุทธิ์ (2555: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวต่อการทดสอบตารางเก้าช่องในนักกีฬาเทเบิลเทนนิส การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงผลของการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวต่อการทดสอบตารางเก้าช่องในนักกีฬาเทเบิลเทนนิสชายอายุเฉลี่ย 13.93 ± 0.92 ปี จำนวน 14 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยให้กลุ่มควบคุมทำการฝึกกีฬาเทเบิลเทนนิสตามปกติเพียงอย่างเดียว ส่วนกลุ่มทดลองทำการฝึกทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส ร่วมกับการฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ช่วงเวลาของการฝึกเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ทำการทดสอบด้วยตารางเก้าช่องเพื่อบันทึกจำนวนการก้าวเท้าก่อนและหลังการฝึก ผลการทดลอง พบว่า มีความแตกต่างกันของการก้าวเท้าก่อนและหลังการฝึกในทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ค่าเฉลี่ยในการก้าวเท้าก่อนและหลังการฝึกของกลุ่มควบคุมคือ 30.29 ± 6.18 และ 34.29 ± 4.64 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยในการก้าวเท้าก่อนและหลังการฝึกของกลุ่มทดลองคือ 30.71 ± 5.99 39.57 ± 3.95 ตามลำดับ ผลของการก้าวเท้ากลุ่มทดลองเร็วกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 การศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การฝึกความคล่องแคล่วว่องไวมีผลทำให้จำนวนของการก้าวเท้า ด้วยการทดสอบตารางเก้าช่องดีขึ้น ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับการฝึกทักษะด้านกีฬาเทเบิลเทนนิสได้

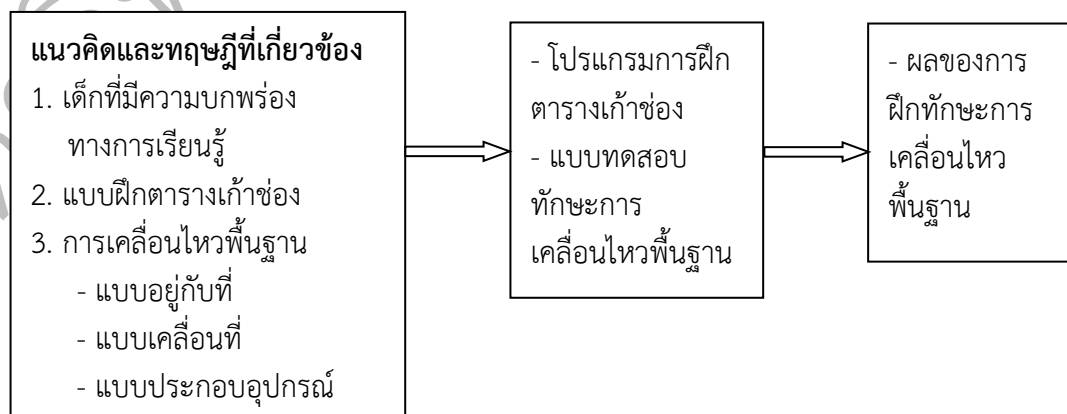
กิริภัทร คุ่มเนตร (2556: บทคัดย่อ) ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ใช้ตารางเก้าช่องที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลรื่องกวาง จังหวัดแพร่ การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive Study) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกาย ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ใช้ตารางเก้าช่องของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลรื่องกวาง จังหวัดแพร่ เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย แบบประยุกต์ใช้ตารางเก้าช่องของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลรื่องกวาง จังหวัดแพร่ เลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling)

คือ เจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลรื่องกวาง จังหวัดแพร่ ที่มีความสมัครใจ และมีความพร้อมที่จะเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ใช้ตารางเก้าช่อง จำนวนทั้งหมด 30 คน โดยใช้สถิติ Pair t-test ที่ระดับความสำคัญทางสถิติ .05 ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีสมรรถภาพทางกาย ด้านความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังส่วนล่าง ด้านความแข็งแรงอดทนของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณท้อง ลำตัว ด้านความแข็งแรงอดทนของกลุ่มกล้ามเนื้อแขน ไหล่ หน้าอก และด้านความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนเลือด ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ใช้ตารางเก้าช่องมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุรติ จีระพงษ์ (2558: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพัฒนาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกสำหรับเด็กออทิสติกที่มีอาการระดับปานกลาง ผลการวิจัย พบว่า แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกสำหรับเด็กออทิสติกที่มีอาการระดับปานกลางมี 8 รายการ คือ 1. การทดสอบการกลิ้งลูกบอลเข้าเป้า 2. การทดสอบการยืนทรงตัวขาเดียวบนขอนไม้ 3. การทดสอบการเดินบนคานทรงตัว 4. การทดสอบการเคลื่อนที่เตะลูกบอลสี่ ข้าง ขวา 5. การทดสอบทุ่มลูกบอล 2 มือ 6. การทดสอบการยืนกระโดดไกล 7. การทดสอบการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุด 8. การทดสอบการวิ่งเร็วระยะทาง 20 เมตร ผลการ วิจัยพบว่า เครื่องมือมีคุณภาพสูงทั้งในด้านความตรงตามเนื้อหา (IOC=0.97) มีความเที่ยงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทุกรายการทดสอบ มีความเป็นปรนัยอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทุกรายการทดสอบ และมีเกณฑ์มาตรฐานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยแบ่งระดับความสามารถออกเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ พบว่า นักวิชาการหลายท่านได้ทำการศึกษาผลและวิธีการฝึกการเคลื่อนไหวโดยใช้ตารางเก้าช่องในรูปแบบต่างๆ ซึ่งเป็นกิจกรรมหนึ่งที่สามารถนำมาพัฒนาการเคลื่อนไหวพื้นฐานของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้การเคลื่อนไหวสำหรับนักกีฬาได้ เพื่อให้มีสมรรถภาพทางกายที่ดีขึ้น โดยมีช่วงเวลาการฝึกอยู่ระหว่าง 6-8 สัปดาห์ ตัวแปรที่ศึกษาที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว ความอ่อนตัว การทรงตัว ซึ่งผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลและนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. วิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนโรงเรียนบ้านปางละกอ ปีการศึกษา 2559 จำนวน 165 คน ที่ผ่านการตรวจวินิจฉัยทางจิตวิทยาคลินิก ตามเกณฑ์ประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนโรงเรียนบ้านปางละกอ ปีการศึกษา 2559 อายุ 9-10 ปี จำนวน 9 คน เป็นนักเรียนชาย 4 คน นักเรียนหญิง 5 คน ที่ผ่านการตรวจวินิจฉัยทางจิตวิทยาคลินิก และได้รับการรับรองจากแพทย์ว่ามีความบกพร่องทางการเรียนรู้ วิธีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) กลุ่มตัวอย่างนี้ใช้ชื่อสมมติคือ คนที่ 1. เด็กชายแถม ช่วยงาน (นามสมมติ) 2. เด็กชายโก้ ชยัน (นามสมมติ) 3. เด็กชายบิว กล้าหาญ (นามสมมติ) 4. เด็กชายหล่อ รักเรียน (นามสมมติ) 5. เด็กหญิงมุข มีเงิน (นามสมมติ) 6. เด็กหญิงอุ้ม สดใส (นามสมมติ) 7. เด็กหญิงน้ำเย็นใจ (นามสมมติ) 8. เด็กหญิงโม ว่องไว (นามสมมติ) 9. เด็กหญิงเมย สุขสันต์ (นามสมมติ)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง

1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการฝึกการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยรวบรวมข้อมูลจากการศึกษาในตำรา งานวิจัยและบทความ หนังสือทางวิชาการต่างๆ ทางด้านการเคลื่อนไหวพื้นฐาน ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาแบบฝึกการเคลื่อนไหวบนตารางเก้าช่อง จำนวน 8 แบบฝึก โดยผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือซึ่งมีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยหาค่าความสอดคล้องความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ (IOC) ได้ค่าเท่ากับ 0.92

1.2 แบบทดสอบการเคลื่อนไหวพื้นฐาน

1.2.1 แบบทดสอบการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ ได้แก่

1) แบบทดสอบการยืนทรงตัวบนเขนไม้ (การทรงตัว) ใช้เวลาในการทดสอบจับเวลาเป็นวินาที โดยทำการทดสอบ 2 ครั้ง และบันทึกผลในครั้งที่ดีที่สุด ระดับดีมากคือ มากกว่า 36.11 วินาที ระดับดี ระหว่าง 25.11-36.10 วินาที ระดับพอใช้ ระหว่าง 14.11-25.10 วินาที

ระดับต่ำ น้อยกว่า 14.10 วินาที แบบทดสอบนี้มีคุณภาพของแบบวัดด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่าเท่ากับ 1.00 มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.99

2) แบบทดสอบการนั่งเหยียดแขนก้มตัว (ความอ่อนตัว) ใช้ระยะเวลาในการทดสอบ วัดเป็นเซนติเมตร โดยทำการทดสอบ 2 ครั้ง และบันทึกผลในครั้งที่ดีที่สุด ระดับดีมากกว่า 4 เซนติเมตร ระดับดี 3 เซนติเมตร ระดับพอใช้ 2 เซนติเมตร ระดับต่ำ น้อยกว่า 1 เซนติเมตร แบบทดสอบนี้มีคุณภาพของแบบวัดด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่าเท่ากับ 1.00 มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.91

1.2.2 แบบทดสอบการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ ได้แก่

1) แบบทดสอบยืนอยู่กับที่กระโดดไกล (พลังกล้ามเนื้อ) ใช้ระยะเวลาในการทดสอบ วัดเป็นเซนติเมตร โดยทำการทดสอบ 2 ครั้ง และบันทึกผลในครั้งที่ดีที่สุด ระดับดีมากกว่า 10 เซนติเมตร ระดับดี ระหว่าง 7-9 เซนติเมตร ระดับพอใช้ ระหว่าง 4-6 เซนติเมตร ระดับต่ำ น้อยกว่า 3 เซนติเมตร แบบทดสอบนี้มีคุณภาพของแบบวัดด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่าเท่ากับ 1.00 มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.85

2) แบบทดสอบการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุด (ความคล่องแคล่วว่องไว) ใช้เวลาในการทดสอบ จับเวลาเป็นวินาที โดยทำการทดสอบ 2 ครั้ง และบันทึกผลในครั้งที่ดีที่สุด ระดับดี น้อยกว่า 0.21 วินาที ระดับดี ระหว่าง 0.22-0.41 วินาที ระดับพอใช้ ระหว่าง 0.42-0.61 วินาที ระดับต่ำ มากกว่า 0.62 วินาที แบบทดสอบนี้มีคุณภาพของแบบวัดด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่าเท่ากับ 1.00 มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.90

1.2.3 แบบทดสอบการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ ได้แก่

1) แบบทดสอบการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ (ประสานสัมพันธ์) ใช้เวลาในการทดสอบ จับเวลาเป็นวินาที โดยทำการทดสอบ 2 ครั้ง และบันทึกผลในครั้งที่ดีที่สุด ระดับดี น้อยกว่า 0.11 วินาที ระดับดี ระหว่าง 0.12-3.11 วินาที ระดับพอใช้ ระหว่าง 3.12-6.11 วินาที ระดับต่ำ มากกว่า 6.12 วินาที แบบทดสอบนี้มีคุณภาพของแบบวัดด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่าเท่ากับ 1.00 มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.91

2) แบบทดสอบการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้า (ประสานสัมพันธ์) ใช้เวลาในการทดสอบ จับเวลาเป็นวินาที โดยทำการทดสอบ 2 ครั้ง และบันทึกผลในครั้งที่ดีที่สุด ระดับดีมากกว่า 4 คะแนน ระดับดี 3 คะแนน ระดับพอใช้ 2 คะแนน ระดับต่ำ 1 คะแนน แบบทดสอบนี้มีคุณภาพของแบบวัดด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่าเท่ากับ 1.00 มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.77

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่

2.1 แบบบันทึกผลการทดสอบการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่

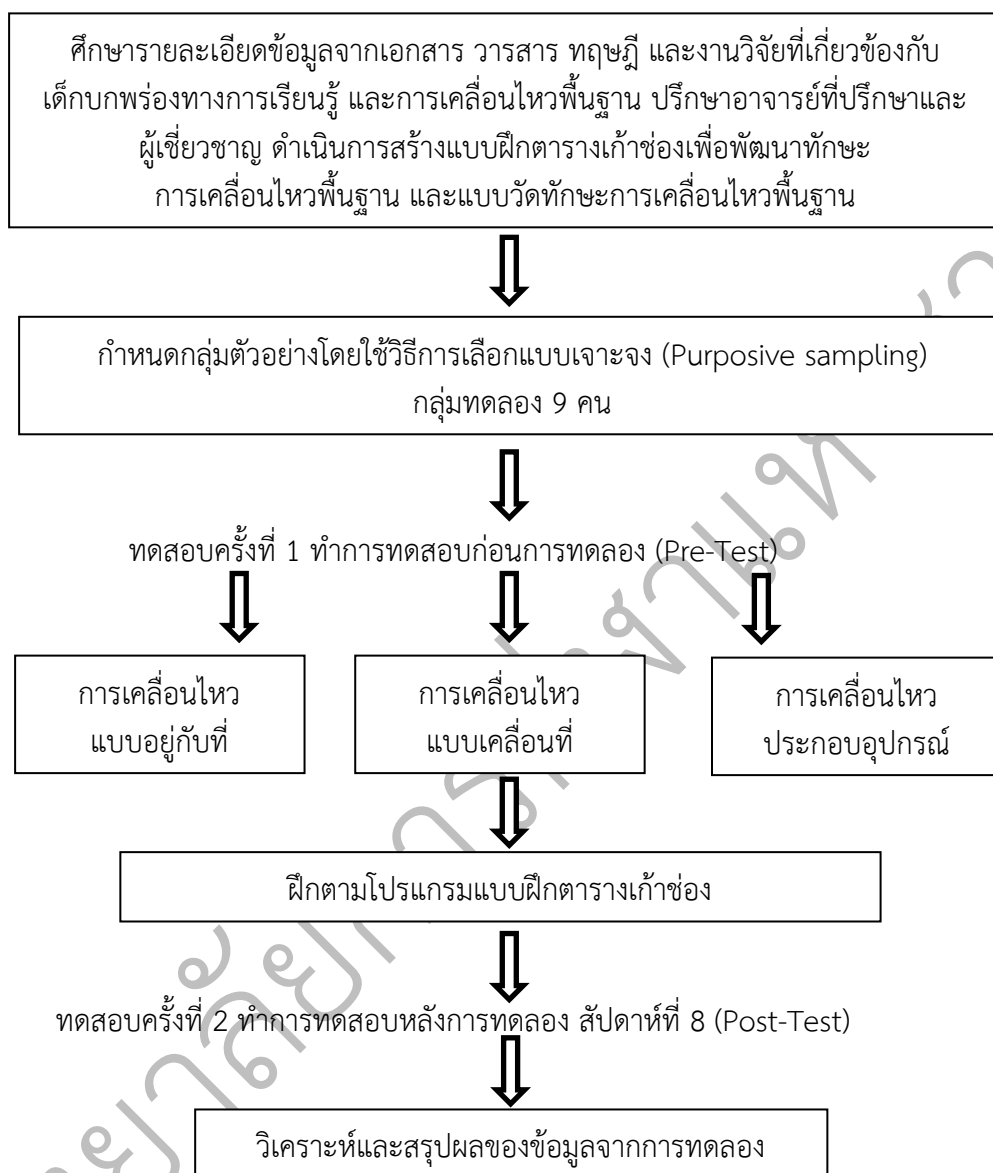
2.2 แบบบันทึกผลการทดสอบการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่

2.3 แบบบันทึกผลการทดสอบการเคลื่อนไหวแบบประกอบอุปกรณ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยติดต่อประสานงานกับโรงเรียนบ้านปางละกอ เพื่อขอความอนุเคราะห์ให้นักเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ในการเก็บข้อมูลและทดลอง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวได้รับการรับรองความบกพร่องและข้อเสนอแนะจากนักจิตวิทยาและแพทย์ว่าควรได้รับการฝึกพื้นฐานเบื้องต้น เช่น การควบคุมตนเอง สหสัมพันธ์ด้านกล้ามเนื้อเพื่อการเคลื่อนไหว และควรได้รับการส่งเสริมด้านความจำและสมาธิผ่านกิจกรรมการเล่น การเดินนับก้าว หรือการเดินบนเส้นแนวเดียวได้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยโดยยึดหลักจรรยาบรรณและเคารพในความเป็นมนุษย์ของผู้ถูกวิจัย แนะนำตัวเองพร้อมแจ้งวัตถุประสงค์และขั้นตอนของการวิจัย ไม่มีการบังคับหรือหลอกลวงเพื่อที่จะได้ข้อมูล ผู้วิจัยจะไม่ทำให้เกิดผลกระทบต่อผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ โดยผู้เข้าร่วมการวิจัยจะไม่ถูกบังคับให้ทำกิจกรรมใดๆ ในขณะที่ไม่พร้อมหรือไม่มีความเต็มใจ และเพื่อไม่ให้ข้อมูลส่วนบุคคลเป็นที่เปิดเผยหรือทำให้เกิดความเดือดร้อนเสียหายต่อผู้ให้ข้อมูล ผู้วิจัยให้ความมั่นใจต่อผู้เข้าร่วมการวิจัยว่าข้อมูลที่ได้ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจะนำไปใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น โดยได้รับความยินยอมจากบุคคลที่ถูกวิจัยว่ายินดีให้เข้าไปร่วมวิจัย และเริ่มกระบวนการดำเนินการวิจัย เมื่อผู้วิจัยได้รับอนุญาตการวิจัยในทุกกระบวนการสำหรับในช่วงเวลาทำการทดลอง เนื่องจากการทดลองเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวร่างกายของเด็กบกพร่องการเรียนรู้ มีความเสี่ยงที่กลุ่มตัวอย่างจะได้รับการบาดเจ็บหรือได้รับอันตราย ผู้วิจัยได้เตรียมความพร้อมในเรื่องของวัสดุอุปกรณ์ในการทดลองที่จะช่วยลดความเสี่ยง อาทิเช่น เบาะรอง กรวยยาง และคอยควบคุมดูแลขณะการฝึกและทำการทดลองอย่างใกล้ชิด และได้รับความอนุเคราะห์จากเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลปางละกอ เพื่อทำการรักษาพยาบาลในเบื้องต้นเมื่อเกิดอุบัติเหตุในการวิจัยตลอดเวลา และเตรียมการเคลื่อนย้าย เพื่อนำส่งโรงพยาบาลประจำอำเภอ หากมีอาการเจ็บป่วยที่รุนแรง และผู้วิจัยจะดูแลค่ารักษาพยาบาลหากเกิดการบาดเจ็บจนกว่าจะเป็นปกติ

2. เตรียมวัสดุอุปกรณ์และสถานที่โดยใช้ลานอเนกประสงค์ของโรงเรียน
3. ปฐมนิเทศ ชี้แจงขั้นตอนการฝึก วิธีการดำเนินการทดสอบแก่ผู้เข้ารับการทดสอบโดยละเอียด
4. ทำการทดสอบกลุ่มทดลอง ด้วยแบบทดสอบทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานก่อนการทดลอง (Pre-test) กับผู้เรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้จำนวน 9 คน
5. ทำการฝึกตามโปรแกรมการฝึกด้วยตารางเก้าช่องจำนวน 8 รูปแบบ ทำการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 วัน วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เวลา 14.30-15.30 น.
6. นำกลุ่มทดลองมาทดสอบการเคลื่อนไหวพื้นฐานอีกครั้ง (Post-test) ภายหลังจากการฝึก 8 สัปดาห์ที่ 8
7. นำผลการทดสอบที่ได้จากการทดสอบก่อนการทดลองและหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ที่ 8 มาวิเคราะห์เพื่อสรุปผลการวิจัยต่อไป



ภาพ 3.2 สรุปขั้นตอนในการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่ามัธยฐาน (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ด้านคุณลักษณะพัฒนาการการเคลื่อนไหวพื้นฐาน ก่อนการทดลองและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8
3. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ จากการบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการเคลื่อนไหว โดยใช้การวิเคราะห์ ทัศนคติ ประมวลผลข้อมูลเป็นความเรียงโดยจำแนกรายบุคคล
4. นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบตาราง แผนภูมิและความเรียง

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 t-test dependent

ตาราง 3.1 เกณฑ์แบบทดสอบการยีนขาเดียวบนขอนไม้

ระดับคุณภาพ	ระดับคะแนน (วินาที)
ดีมาก	มากกว่า 36.11
ดี	25.11–36.10
พอใช้	14.11–25.10
ต่ำ	น้อยกว่า 14.10

ตาราง 3.2 เกณฑ์แบบทดสอบการนั่งโน้มตัวและเหยียดแขน

ระดับคุณภาพ	ระดับคะแนน (เซนติเมตร)
ดีมาก	มากกว่า 4
ดี	3
พอใช้	2
ต่ำ	น้อยกว่า 1

ตาราง 3.3 เกณฑ์แบบทดสอบการยืนอยู่กับที่กระโดดไกล

ระดับคุณภาพ	ระดับคะแนน (เซนติเมตร)
ดีมาก	มากกว่า 10
ดี	7-9
พอใช้	4-6
ต่ำ	น้อยกว่า 3

ตาราง 3.4 เกณฑ์แบบทดสอบการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 ลูก

ระดับคุณภาพ	ระดับคะแนน (วินาที)
ดีมาก	น้อยกว่า 0.21
ดี	0.22–0.41
พอใช้	0.42–0.61
ต่ำ	มากกว่า 0.62

ตาราง 3.5 เกณฑ์แบบทดสอบการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ

ระดับคุณภาพ	ระดับคะแนน (วินาที)
ดีมาก	น้อยกว่า 0.11
ดี	0.12–3.11
พอใช้	3.12–6.11
ต่ำ	มากกว่า 6.12

ตาราง 3.6 เกณฑ์แบบทดสอบการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้า

ระดับคุณภาพ	ระดับคะแนน (คะแนน)
ดีมาก	4
ดี	3
พอใช้	2
ต่ำ	1

เกณฑ์การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยประเมินจากแบบสังเกตพฤติกรรมการฝึกตารางก้าวช่อง ระดับความสามารถต่ำ (0) หมายถึง ไม่สามารถปฏิบัติตามคำสั่งได้ หรือปฏิบัติได้บางครั้ง เมื่อได้รับการกระตุ้น

ระดับความสามารถพอใช้ (1) หมายถึง สามารถปฏิบัติตามคำสั่งได้ แต่ท่าทางการปฏิบัติ ยังไม่ถูกต้องหรือปฏิบัติได้ยังไม่ดีเท่าที่ควร

ระดับความสามารถดี (2) หมายถึง สามารถปฏิบัติตามคำสั่งได้ แต่ท่าทางการปฏิบัติถูกต้อง แต่ต้องกระตุ้นบางครั้ง

ระดับความสามารถดีมาก (3) หมายถึง สามารถปฏิบัติตามคำสั่งได้ เมื่อออกคำสั่งเพียงครั้งเดียว ท่าทางการปฏิบัติถูกต้อง สามารถปฏิบัติได้ในระยะเวลาสั้น

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล

\bar{x}	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
t-test	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาการกระจายของค่าที่
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ทำการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลการทดสอบการเคลื่อนไหวพื้นฐาน โดยผู้วิจัยได้นำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ โดยนำเสนอเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ในการทดสอบความสามารถการเคลื่อนไหวพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง และผลการทดสอบความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกายขณะร่างกายอยู่กับที่ การเคลื่อนไหวขณะร่างกายเคลื่อนที่ และการเคลื่อนไหวร่างกายประกอบอุปกรณ์ ของกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลองและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยประเมินจากแบบสังเกตพฤติกรรมเคลื่อนไหวบนตารางเก้าช่อง ในช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) และช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8)

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

ตาราง 4.1 ค่าเฉลี่ย ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

รายการ	\bar{X}	S.D.
อายุ (ปี)	9.44	0.50
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	29.56	7.53
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	130.44	5.23

จากตาราง 4.1 พบว่า ค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ยอายุ เท่ากับ 9.44 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.50 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวเท่ากับ 29.56 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.53 ค่าเฉลี่ยส่วนสูง เท่ากับ 130.44 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.23

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ในการทดสอบความสามารถการเคลื่อนไหวพื้นฐานของ
กลุ่มตัวอย่าง และผลการทดสอบความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกายขณะร่างกาย
อยู่กับที่ การเคลื่อนไหวขณะร่างกายเคลื่อนที่ และการเคลื่อนไหวร่างกายประกอบอุปกรณ์
ของกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลองและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8

ตาราง 4.2 ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวขณะที่ร่างกายอยู่กับที่ โดยการยืน
ทรงตัวขาเดียวบนขอนไม้

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล (นามสมมติ)	ก่อนการทดลอง (วินาที)	หลังการทดลอง (วินาที)	เพิ่มขึ้น (วินาที)
1	เด็กชายแถม ช่วยงาน	13.78	42.34	28.56
2	เด็กชายโก้ ชยัน	12.68	59.78	47.10
3	เด็กชายบิว กล้าหาญ	14.81	45.41	30.60
4	เด็กชายหล่อ รักเรียน	49.37	71.49	22.57
5	เด็กหญิงมุข มีเงิน	58.84	98.76	39.92
6	เด็กหญิงอ้อม สดใส	25.93	56.25	30.32
7	เด็กหญิงน้ำ เย็นใจ	91.59	135.41	43.82
8	เด็กหญิงโม ว่องไว	27.25	54.94	27.69
9	เด็กหญิงเมย สุขสันต์	50.40	78.57	28.17

จากตาราง 4.2 พบว่า คนที่ 1 เด็กชายแถม ช่วยงาน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8
มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ
13.78 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 42.34 วินาที เพิ่มขึ้น 28.56 วินาที
แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 2 เด็กชายโก้ ชยัน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัว
บนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 12.68 วินาที และหลังการทดลอง
สัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 59.78 วินาที เพิ่มขึ้น 47.10 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ใน
เกณฑ์ ดีมาก

คนที่ 3 เด็กชายบิว กล้าหาญ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืน
ทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 14.81 วินาที และหลังการ
ทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 45.41 วินาที เพิ่มขึ้น 30.60 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น
อยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 4 เด็กชายหล่อ รักเรียน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืน
ทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 49.37 วินาที และหลังการ
ทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 71.94 วินาที เพิ่มขึ้น 22.57 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น
อยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 5 เด็กหญิงมุข มีเงิน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 58.84 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 98.76 วินาที เพิ่มขึ้น 39.92 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

คนที่ 6 เด็กหญิงอ๋ม สดใส หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 25.93 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 56.25 วินาที เพิ่มขึ้น 30.32 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 7 เด็กหญิงน้ำ เย็นใจ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 91.59 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 135.41 วินาที เพิ่มขึ้น 43.82. วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

คนที่ 8 เด็กหญิงโม ว่องไว หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 27.25 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 54.94 วินาที เพิ่มขึ้น 27.69 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 9 เด็กหญิงเมย สุขสันต์ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 50.40 นาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 78.57 วินาที เพิ่มขึ้น 28.17 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

ตาราง 4.3 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถด้านการเคลื่อนไหวขณะที่ยืนขาเดียวบนขอนไม้ โดยการยืนทรงตัวขาเดียวบนขอนไม้ โดย t-test dependent

รายการ	n	\bar{x}	S.D.	t	Sig
ก่อนการทดลอง	9	36.11	23.94	11.941	.000**
หลังการทดลอง	9	38.29	24.98		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4.3 พบว่า หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยความสามารถการเคลื่อนไหวการยืนทรงตัวขาเดียวบนขอนไม้ เพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งมีค่าเท่ากับ 38.29 วินาที ผลการทดสอบความแตกต่าง พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 4.4 ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวขณะที่ร่างกายอยู่กับที่ โดยการนั่ง
โน้มตัวและยืดแขน

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล (นามสมมติ)	ก่อนการทดลอง (เซนติเมตร)	หลังการทดลอง (เซนติเมตร)	เพิ่มขึ้น (เซนติเมตร)
1	เด็กชายแถม ช่วยงาน	2	6	4
2	เด็กชายโก้ ขยัน	4	6	2
3	เด็กชายบิว กล้าหาญ	3	6	3
4	เด็กชายหล่อ รักเรียน	2	4	2
5	เด็กหญิงมุข มีเงิน	10	13	3
6	เด็กหญิงอุ้ม สดใส	6	8	2
7	เด็กหญิงน้ำ เย็นใจ	3	5	2
8	เด็กหญิงโม ว่องไว	4	6	2
9	เด็กหญิงเมย สุขสันต์	6	9	3

จากตาราง 4.4 พบว่า คนที่ 1 เด็กชายแถม ช่วยงาน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการนั่งโน้มตัวและยืดแขนเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 2 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 6 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 4 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

คนที่ 2 เด็กชายโก้ ขยัน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการนั่งโน้มตัวและยืดแขนเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 4 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 6 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 2 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 3 เด็กชายบิว กล้าหาญ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการนั่งโน้มตัวและยืดแขนเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 3 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 6 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 3 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 4 เด็กชายหล่อ รักเรียน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการนั่งโน้มตัวและยืดแขนเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 2 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 4 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 2 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 5 เด็กหญิงมุข มีเงิน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการนั่งโน้มตัวและยืดแขนเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 10 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 13 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 3 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 6 เด็กหญิงอ๋ม สดใส หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการนั่งโน้มตัว และยืดแขนเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 6 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 8 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 2 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 7 เด็กหญิงน้ำ เย็นใจ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการนั่ง โน้มตัวและยืดแขนเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 3 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 5 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 2 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น อยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 8 เด็กหญิงโม ว่องไว หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการนั่ง โน้มตัวและยืดแขนเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 4 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 6 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 2 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น อยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 9 เด็กหญิงเมย สุขสันต์ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการนั่ง โน้มตัวและยืดแขนเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 6 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 9 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 3 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น อยู่ในเกณฑ์ ดี

ตาราง 4.5 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถการเคลื่อนไหวขณะที่ยืนที่ร่างกาย อยู่กับที่ การนั่งโน้มตัวและยืดแขน โดย t-test dependent

รายการ	n	\bar{x}	S.D.	t	Sig
ก่อนการทดลอง	9	4.44	2.55	10.53	.000**
หลังการทดลอง	9	7.00	2.69		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4.5 พบว่า หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยความสามารถการนั่งโน้มตัวและยืดแขน เพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งมีค่าเท่ากับ 7.00 เซนติเมตร ผลการทดสอบความแตกต่างพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 4.6 ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวขณะที่ร่างกายเคลื่อนที่ โดยการยืนอยู่กับที่กระโดดไกล

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล (นามสมมติ)	ก่อนการทดลอง (เซนติเมตร)	หลังการทดลอง (เซนติเมตร)	เพิ่มขึ้น (เซนติเมตร)
1	เด็กชายแถม ช่วยงาน	138	145	7
2	เด็กชายโก้ ขยัน	144	149	5
3	เด็กชายบิว กล้าหาญ	135	152	17
4	เด็กชายหล่อ รักเรียน	145	154	9
5	เด็กหญิงมุข มีเงิน	129	140	11
6	เด็กหญิงอ้อม สดใส	138	144	6
7	เด็กหญิงน้ำ เย็นใจ	147	154	7
8	เด็กหญิงโม ว่องไว	133	141	8
9	เด็กหญิงเมย สุขสันต์	127	131	4

จากตาราง 4.6 พบว่า คนที่ 1 เด็กชายแถม ช่วยงาน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนอยู่กับที่กระโดดไกลเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 138 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 145 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 7 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 2 เด็กชายโก้ ขยัน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนอยู่กับที่กระโดดไกลเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 144 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 149 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 5 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 3 เด็กชายบิว กล้าหาญ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนอยู่กับที่กระโดดไกลเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 135 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 152 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 17 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

คนที่ 4 เด็กชายหล่อ รักเรียน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนอยู่กับที่กระโดดไกลเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 145 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 154 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 9 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 5 เด็กหญิงมุข มีเงิน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนอยู่กับที่กระโดดไกลเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 129 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 140 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 11 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

คนที่ 6 เด็กหญิงอุ้ม สดใส หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนอยู่กับที่กระโดดไกลเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 138 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 144 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 6 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 7 เด็กหญิงน้ำ เย็นใจ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนอยู่กับที่กระโดดไกลเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 147 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 154 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 7 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 8 เด็กหญิงโม ว่องไว หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนอยู่กับที่กระโดดไกลเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 133 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 141 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 8 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 9 เด็กหญิงเมย สุขสันต์ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนอยู่กับที่กระโดดไกลเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 127 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 131 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 4 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ พอใช้

ตาราง 4.7 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถการเคลื่อนไหวขณะร่างกายเคลื่อนที่ การยืนอยู่กับที่กระโดดไกล โดย t-test dependent

รายการ	n	\bar{x}	S.D.	t	Sig
ก่อนการทดลอง	9	137.33	7.053	6.328	.000**
หลังการทดลอง	9	145.56	7.601		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4.7 พบว่า หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยความสามารถการยืนอยู่กับที่กระโดดไกล เพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งมีค่าเท่ากับ 145.56 เซนติเมตร ผลการทดสอบความแตกต่าง พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 4.8 ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวขณะร่างกายเคลื่อนที่ โดยการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุด

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล (นามสมมติ)	ก่อนการทดลอง (วินาที)	หลังการทดลอง (วินาที)	ลดลง (วินาที)
1	เด็กชายแถม ช่วยงาน	05.97	05.50	0.47
2	เด็กชายโก้ ชยัน	06.37	05.83	0.54
3	เด็กชายบิว กล้าหาญ	06.34	05.72	0.62
4	เด็กชายหล่อ รักเรียน	05.76	05.32	0.44
5	เด็กหญิงมุข มีเงิน	06.56	05.84	0.72
6	เด็กหญิงอ้อม สดใส	05.47	05.25	0.22
7	เด็กหญิงน้ำ เย็นใจ	06.03	05.34	0.69
8	เด็กหญิงโม ว่องไว	07.34	06.69	0.65
9	เด็กหญิงเมย สุขสันต์	06.56	06.25	0.31

จากตาราง 4.8 พบว่า คนที่ 1 เด็กชายแถม ช่วยงาน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุดเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 05.97 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 05.50 วินาที ลดลง 0.47 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 2 เด็กชายโก้ ชยัน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุดเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 06.37 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 05.83 วินาที ลดลง 0.54 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 3 เด็กชายบิว กล้าหาญ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุดเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 06.34 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 05.72 วินาที ลดลง 0.62 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 4 เด็กชายหล่อ รัก หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุดเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 05.76 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 05.32 วินาที ลดลง 0.44 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 5 เด็กหญิงมุข มีเงิน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุดเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 06.56 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 05.84 วินาที ลดลง 0.72 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น อยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

คนที่ 6 เด็กหญิงอุ้ม สดใส หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุดเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 05.47 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 05.25 วินาที ลดลง 0.22 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น อยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 7 เด็กหญิงน้ำ เย็นใจ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุดเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 06.03 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 05.34 วินาที ลดลง 0.69 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น อยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

คนที่ 8 เด็กหญิงโม ว่องไว หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุดเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 07.34 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 06.69 วินาที ลดลง 0.65 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น อยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

คนที่ 9 เด็กหญิงเมย สุขสันต์ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุดเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 06.56 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 06.25 วินาที ลดลง 0.31 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น อยู่ในเกณฑ์ พอใช้

ตาราง 4.9 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถการเคลื่อนไหวขณะร่างกายเคลื่อนที่ การทดสอบการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุด โดย t-test dependent

รายการ	n	\bar{x}	S.D.	t	Sig
ก่อนการทดลอง	9	6.27	0.545	8.984	.000**
หลังการทดลอง	9	5.75	0.476		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4.9 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยความสามารถการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุด ลดลงกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งมีค่าเท่ากับ 5.75 เซนติเมตร ผลการทดสอบความแตกต่าง พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 4.10 ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ โดยการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล (นามสมมติ)	ก่อนการทดลอง (วินาที)	หลังการทดลอง (วินาที)	ลดลง (วินาที)
1	เด็กชายแถม ช่วยงาน	11.81	11.53	0.28
2	เด็กชายโก้ ขยัน	17.93	16.41	1.52
3	เด็กชายบิว กล้าหาญ	19.53	17.19	2.34
4	เด็กชายหล่อ รักเรียน	12.72	12.60	0.12
5	เด็กหญิงมุข มีเงิน	21.50	17.84	3.66
6	เด็กหญิงอ้อม สดใส	21.53	14.69	6.84
7	เด็กหญิงน้ำ เย็นใจ	25.07	17.97	7.10
8	เด็กหญิงโม ว่องไว	19.12	16.81	2.31
9	เด็กหญิงเมย สุขสันต์	26.62	18.15	8.47

จากตาราง 4.10 พบว่า คนที่ 1 เด็กชายแถม ช่วยงาน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 11.81 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 11.53 วินาที ลดลง 0.28 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 2 เด็กชายโก้ ขยัน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 17.93 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 16.41 วินาที ลดลง 1.52 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 3 เด็กชายบิว กล้าหาญ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 19.53 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 17.19 วินาที ลดลง 2.34 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 4 เด็กชายหล่อ รักเรียน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 12.72 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 12.60 วินาที ลดลง 0.12 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 5 เด็กหญิงมุข มีเงิน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 21.50 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 17.84 วินาที ลดลง 3.66 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 6 เด็กหญิงอ๋ม สดใส หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 21.53 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 14.69 วินาที ลดลง 6.84 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

คนที่ 7 เด็กหญิงน้ำ เย็นใจ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 25.07 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 17.97 วินาที ลดลง 7.10 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

คนที่ 8 เด็กหญิงโม ว่องไว หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 19.12 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 16.81 วินาที ลดลง 2.31 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 9 เด็กหญิงเมย สุขสันต์ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 26.62 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 18.15 วินาที ลดลง 8.47 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

ตาราง 4.11 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์การเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ โดย t-test dependent

รายการ	n	\bar{x}	S.D.	t	Sig
ก่อนการทดลอง	9	19.54	4.969	3.503	.008**
หลังการทดลอง	9	15.91	2.432		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4.11 พบว่า หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยความสามารถการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือลดลงกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งมีค่าเท่ากับ 15.91 เซนติเมตร ผลการทดสอบความแตกต่างพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 4.12 ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ โดยการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้า

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล (นามสมมติ)	ก่อนการทดลอง (คะแนน)	หลังการทดลอง (คะแนน)	เพิ่มขึ้น (คะแนน)
1	เด็กชายแถม ช่วยงาน	4	6	2
2	เด็กชายโก้ ขยัน	5	6	1
3	เด็กชายบิว กล้าหาญ	7	9	2
4	เด็กชายหล่อ รักเรียน	6	8	2
5	เด็กหญิงมุข มีเงิน	5	8	3
6	เด็กหญิงอ้อม สดใส	6	8	2
7	เด็กหญิงน้ำ เย็นใจ	7	9	2
8	เด็กหญิงโม ว่องไว	5	8	3
9	เด็กหญิงเมย สุขสันต์	3	6	3

จากตาราง 4.12 พบว่า คนที่ 1 เด็กชายแถม ช่วยงาน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้าเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 4 คะแนน และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 6 คะแนน เพิ่มขึ้น 2 คะแนน แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 2 เด็กชายโก้ ขยัน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้าเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 5 คะแนน และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 6 คะแนน เพิ่มขึ้น 1 คะแนน แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ต่ำ

คนที่ 3 เด็กชายบิว กล้าหาญ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้าเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 7 คะแนน และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 9 คะแนน เพิ่มขึ้น 2 คะแนน แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 4 เด็กชายหล่อ รักเรียน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้าเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 6 คะแนน และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 8 คะแนน เพิ่มขึ้น 2 คะแนน แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 5 เด็กหญิงมุข มีเงิน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้าเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 5 คะแนน และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 8 คะแนน เพิ่มขึ้น 3 คะแนน แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 6 เด็กหญิงอ๋ม สดใส หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้าเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 6 คะแนน และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 8 คะแนน เพิ่มขึ้น 2 คะแนน แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น อยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 7 เด็กหญิงน้ำ เย็นใจ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้าเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 7 คะแนน และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 9 คะแนน เพิ่มขึ้น 2 คะแนน แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น อยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 8 เด็กหญิงโม ว่องไว หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้าเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 5 คะแนน และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 8 คะแนน เพิ่มขึ้น 3 คะแนน แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น อยู่ในเกณฑ์ ดี

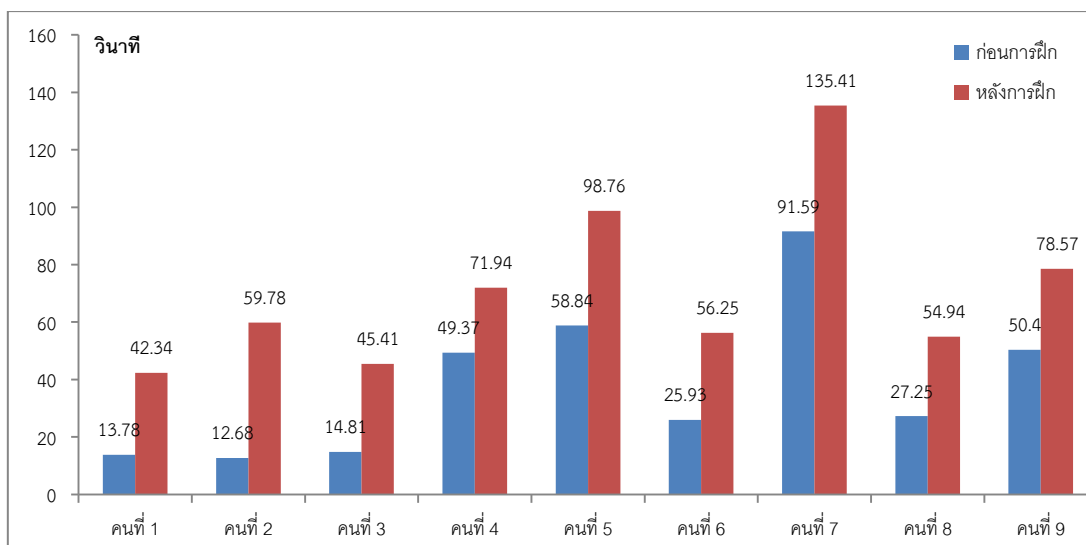
คนที่ 9 เด็กหญิงเมย สุขสันต์ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้าเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 3 คะแนน และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 6 คะแนน เพิ่มขึ้น 3 คะแนน แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น อยู่ในเกณฑ์ ดี

ตาราง 4.13 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์การกลิ้งลูกบอลด้วยเท้า โดย t-test dependent

รายการ	n	\bar{x}	S.D.	t	Sig
ก่อนการทดลอง	9	5.33	1.323	10.000	.000**
หลังการทดลอง	9	7.56	1.236		

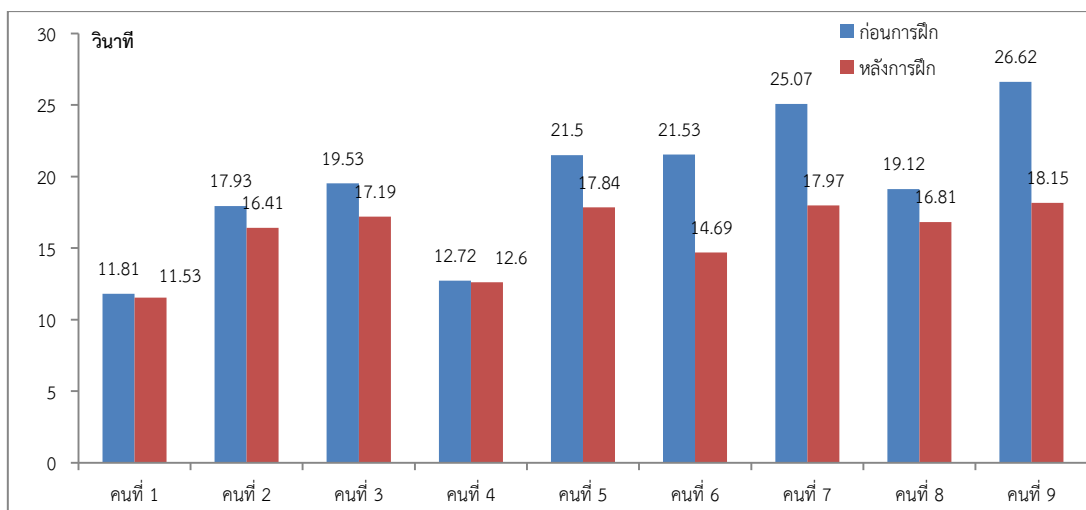
** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4.13 พบว่า หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยความสามารถการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้า เพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งมีค่าเท่ากับ 7.56 เซนติเมตร ผลการทดสอบความแตกต่างพบว่า ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



ภาพ 4.1 ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวขณะที่ร่างกายอยู่กับที่ โดยการยืนทรงตัวขาเดียวบนขอนไม้

จากภาพ 4.1 แสดงให้เห็นว่า คนที่ 1 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 13.78 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 42.34 วินาที คนที่ 2 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 12.68 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 59.78 วินาที คนที่ 3 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 14.81 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 45.41 วินาที คนที่ 4 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 49.37 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 71.94 วินาที คนที่ 5 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 58.84 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 98.76 วินาที คนที่ 6 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 25.93 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 56.25 วินาที คนที่ 7 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 91.59 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 135.41 วินาที คนที่ 8 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 27.25 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 54.94 วินาที คนที่ 9 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 50.40 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 78.57 วินาที



ภาพ 4.5 ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวร่างกายประกอบอุปกรณ์ โดยการเลี้ยงบอลด้วยมือ

จากภาพ 4.5 แสดงให้เห็นว่า คนที่ 1 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงบอลด้วยมือ เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 11.81 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 11.53 วินาที คนที่ 2 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงบอลด้วยมือ เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 17.93 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 16.41 วินาที คนที่ 3 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงบอลด้วยมือ เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 19.53 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 17.19 วินาที คนที่ 4 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงบอลด้วยมือ เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 12.72 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 12.60 วินาที คนที่ 5 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงบอลด้วยมือ เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 21.50 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 17.84 วินาที คนที่ 6 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงบอลด้วยมือ เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 21.53 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 14.69 วินาที คนที่ 7 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงบอลด้วยมือ เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 25.07 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 17.97 วินาที คนที่ 8 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงบอลด้วยมือ เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 19.12 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 16.81 วินาที คนที่ 9 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงบอลด้วยมือ เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 26.62 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 18.15 วินาที

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยประเมินจากแบบสังเกตพฤติกรรมการฝึกตาราง
เก้า ช่อง ในช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) และช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8)

ตาราง 4.14 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ของเด็กชายแถม ช่วยงาน

รูปแบบการฝึก ตารางเก้าช่อง	ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4)	ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8)
รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและ ถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การ เคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาด ความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่ง ครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติ ได้อยู่ในระดับดีมาก
รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่ กาง-หุบ เครื่องหมาย X	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและ หุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับ พอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติ ได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดียว รูปสามเหลี่ยม	สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การกระโดดขาดความต่อเนื่อง เคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง การ กระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่ เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบ เท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับ พอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติ ได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุม แบบรัศมีดาว	ไม่สามารถทำได้ การแยกเท้าและ เปลี่ยนทิศทางไม่ถูกต้อง การเคลื่อนไหว ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ใน ระดับต่ำ	สามารถทำได้ การแยกเท้าและ เปลี่ยนทิศทางถูกต้อง แต่ ค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้
รูปแบบที่ 7 ก้าว-ซิด สามเหลี่ยมซ้อน	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไป ข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลัง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบ ไขว้เท้าไปด้านหลัง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ ถอยหลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลัง เร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

เด็กชายแถม อายุ 9 ปี รูปร่างสมส่วน ผิวดำแดง ผมสั้นเกรียน หน้าตาสมวัย รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่งครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่กาง-หุบ เครื่องหมาย X ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดี่ยวรูปสามเหลี่ยม ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การกระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่เครื่องหมาย+หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุมแบบรัศมีดาว ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) ไม่สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางไม่ถูกต้อง การเคลื่อนไหวขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับต่ำ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางถูกต้อง แต่ค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ รูปแบบที่ 7 ก้าว-ชิด สามเหลี่ยมซ้อน ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลัง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้าไปด้านหลัง สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ถอยหลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลังเร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

ตาราง 4.15 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ของเด็กชายโก้ ชัยน

รูปแบบการฝึก ตารางเก้าช่อง	ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4)	ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8)
รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้า และถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี	สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่ง ครั้งเดียว การก้าวเท้าเร็วขึ้น เคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอย หลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก
รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาด ความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับดี	สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่ง ครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก
รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่ กาง-หุบ เครื่องหมาย X	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบ เท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับ พอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติ ได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดียว รูปสามเหลี่ยม	สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การ กระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้ อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่ เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบ เท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุม แบบรัศมีดาว	สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยน ทิศทางช้า การเคลื่อนไหวขาดความ ต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ การแยกเท้าและ เปลี่ยนทิศทางถูกต้อง แต่ ค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้
รูปแบบที่ 7 ก้าว-ขีด สามเหลี่ยมซ้อน	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไป ข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบ ไขว้เท้าไปด้านหลัง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ถอย หลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลัง เร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

เด็กชายโก้ อายุ 10 ปี รูปร่างสมส่วน ผิวดำแดง ผมสั้นเกรียน หน้าตาสมวัย รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่งครั้งเดียว การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมากรูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่งครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่กาง-หุบ เครื่องหมาย X ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดียวรูปสามเหลี่ยม ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การกระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุมแบบรัศมีดาว ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางช้า การเคลื่อนไหวขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางถูกต้อง แต่ค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ รูปแบบที่ 7 ก้าว-ชิด สามเหลี่ยมซ้อน ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้าไปด้านหลัง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ถอยหลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลังเร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

ตาราง 4.16 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ของเด็กชายบิว กล้าหาญ

รูปแบบการฝึก ตารางเก้าช่อง	ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1- 4)	ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8)
รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและ ถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การ เคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาด ความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่ง ครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก
รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่ กาง-หุบ เครื่องหมาย X	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและ หุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับ พอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดียว รูปสามเหลี่ยม	สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การ กระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้ อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่ เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและ หุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุม แบบรัศมีดาว	ไม่สามารถทำได้ การแยกเท้าและ เปลี่ยนทิศทางไม่ถูกต้อง การเคลื่อนไหว ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ใน ระดับต่ำ	สามารถทำได้ การแยกเท้าและ เปลี่ยนทิศทางถูกต้อง แต่ ค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้
รูปแบบที่ 7 ก้าว-ชิด สามเหลี่ยมซ้อน	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไป ข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบ ไขว้เท้าไปด้านหลัง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ ถอยหลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลัง เร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

เด็กชายบิว อายุ 10 ปี รูปร่างสมส่วนผิวดำแดงผมสั้นเกรียน หน้าตาสมวัย รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้แต่การก้าวเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่งครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่กาง-หุบ เครื่องหมาย X ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดียวรูปสามเหลี่ยม ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การกระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุมแบบรัศมีดาว ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) ไม่สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางไม่ถูกต้อง การเคลื่อนไหวขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับต่ำ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางถูกต้อง แต่ค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ รูปแบบที่ 7 ก้าว-ชิด สามเหลี่ยมซ้อน ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้าไปด้านหลังช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ถอยหลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลังเร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

ตาราง 4.17 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ของเด็กชายหล่อ รักเรียน

รูปแบบการฝึก ตารางเก้าช่อง	ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4)	ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8)
รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้า และถอยหลังขาดความต่อเนื่อง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาด ความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่ง ครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก
รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่ กาง- หุบ เครื่องหมาย X	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและ หุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดียว รูปสามเหลี่ยม	สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การกระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้ อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่ เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบ เท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุม แบบรัศมีดาว	สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยน ทิศทางช้า การเคลื่อนไหวขาดความ ต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ การแยกเท้าและ เปลี่ยนทิศทางถูกต้องแต่ค่อนข้าง ช้า ขาดความต่อเนื่อง การ ปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้
รูปแบบที่ 7 ก้าว-ขีด สามเหลี่ยมซ้อน	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไป ข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบ ไขว้เท้าไปด้านหลัง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ถอย หลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลัง เร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

เด็กชายหล่อ อายุ 10 ปี รูปร่างสมส่วนผิวดำแดง ผมสั้นเกรียนหน้าตาสมวัย รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่งครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่กาง-หุบ เครื่องหมาย X ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดียวรูปสามเหลี่ยม ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การกระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุมแบบบรัคมีดาว ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางช้า การเคลื่อนไหวขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางถูกต้อง แต่ค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ รูปแบบที่ 7 ก้าว-ซิด สามเหลี่ยมซ้อน ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้าไปด้านหลัง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ถอยหลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลังเร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

ตาราง 4.18 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ของเด็กหญิงมุข มีเงิน

รูปแบบการฝึก ตารางเก้าช่อง	ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4)	ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8)
รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้า และถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาด ความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่ง ครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก
รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่ กาง-หุบ เครื่องหมาย X	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและ หุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดียว รูปสามเหลี่ยม	สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การ กระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้ อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่ เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและ หุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุม แบบรัศมีดาว	สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยน ทิศทางช้า การเคลื่อนไหวขาดความ ต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ การแยกเท้าและ เปลี่ยนทิศทางถูกต้องแต่ค่อนข้าง ช้า ขาดความต่อเนื่อง การ ปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้
รูปแบบที่ 7 ก้าว-ขีด สามเหลี่ยมซ้อน	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไป ข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบ ไขว้เท้าไปด้านหลัง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ ถอยหลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลัง เร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

เด็กหญิงมุข อายุ 9 ปี รูปร่างสมส่วน ผิวดำแดง ผมสั้นระดับหู หน้าตาสมวัย รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่งครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่กาง-หุบ เครื่องหมาย X ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดี่ยวรูปสามเหลี่ยม ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การกระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุมแบบรัศมีดาว ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางช้า การเคลื่อนไหวขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางถูกต้อง แต่ค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ รูปแบบที่ 7 ก้าว-ชิด สามเหลี่ยมซ้อน ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้าไปด้านหลัง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ถอยหลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลังเร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

ตาราง 4.19 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ของเด็กอู๋ม สดใส

รูปแบบการฝึก ตารางเก้าช่อง	ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4)	ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8)
รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้า และถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาด ความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่ง ครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก
รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่ กาง-หุบ เครื่องหมาย X	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและ หุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดียว รูปสามเหลี่ยม	สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การกระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ใน ระดับดี
รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่ เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและ หุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุม แบบรัศมีดาว	สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยน ทิศทางไม่ถูกต้อง การเคลื่อนไหว ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ การแยกเท้าและ เปลี่ยนทิศทางถูกต้อง แต่ ค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้
รูปแบบที่ 7 ก้าว-ขีด สามเหลี่ยมซ้อน	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไป ข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบ ไขว้เท้าไปด้านหลัง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ ถอยหลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลัง เร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

เด็กหญิงอู๋ม อายุ 9 ปี รูปร่างสมส่วน ผิวดำแดง ผมสั้นระดับหู หน้าตาสมวัย รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่งครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่กาง-หุบ เครื่องหมาย X ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดียวรูปสามเหลี่ยม ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การกระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 6 ก้าวเหยงมุมแบบบาร์ศมีดาว ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางไม่ถูกต้อง การเคลื่อนไหวขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางถูกต้อง แต่ค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ รูปแบบที่ 7 ก้าว-ขีด สามเหลี่ยมซ้อน ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 8 ก้าวเหยงมุมแบบไขว้เท้าไปด้านหลัง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ถอยหลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลังเร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

ตาราง 4.20 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ของเด็กหญิงน้ำ เย็นใจ

รูปแบบการฝึก ตารางเก้าช่อง	ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4)	ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8)
รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้า และถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวกฎปฏิบัติได้ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวก้าวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาด ความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวกฎปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่ง ครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวก้าวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก
รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่ กาง-หุบ เครื่องหมาย X	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและ หุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวกฎปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวก้าวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดียว รูปสามเหลี่ยม	สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การกระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวกฎปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้ อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่ เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและ หุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวกฎปฏิบัติได้อยู่ในระดับ พอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวก้าวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุม แบบรัศมีดาว	ไม่สามารถทำได้ การแยกเท้าและ เปลี่ยนทิศทางไม่ถูกต้อง การเคลื่อนไหว ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้ อยู่ในระดับต่ำ	สามารถทำได้ การแยกเท้าและ เปลี่ยนทิศทางถูกต้อง แต่ ค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้
รูปแบบที่ 7 ก้าว-ชิด สามเหลี่ยมซ้อน	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไป ข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวก้าวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบ ไขว้เท้าไปด้านหลัง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ ถอยหลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลัง เร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

เด็กหญิงน้ำ อายุ 9 ปี รูปร่างสมส่วน ผิวดำแดง ผมสั้นระดับหู หน้าตาสมวัย รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่งครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่กาง-หุบ เครื่องหมาย X ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดี่ยวรูปสามเหลี่ยม ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การกระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 6 ก้าวเหยงมมแบบรัศมีดาว ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) ไม่สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางไม่ถูกต้อง การเคลื่อนไหวขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับต่ำ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางถูกต้อง แต่ค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ รูปแบบที่ 7 ก้าว-ขีด สามเหลี่ยมซ้อน ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 8 ก้าวเหยงมมแบบไขว้เท้าไปด้านหลัง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ถอยหลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลังเร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

ตาราง 4.21 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ของเด็กโม ว่องไว

รูปแบบการฝึก ตารางเก้าช่อง	ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4)	ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8)
รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้า และถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้าง ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหว ปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่ง ครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก
รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่ กาง-หุบ เครื่องหมาย X	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบ เท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดียว รูปสามเหลี่ยม	สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การกระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้ อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่ เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและ หุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุม แบบรัศมีดาว	ไม่สามารถทำได้ การแยกเท้าและ เปลี่ยนทิศทางไม่ถูกต้อง การเคลื่อนไหว ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้ อยู่ในระดับต่ำ	สามารถทำได้ การแยกเท้าและ เปลี่ยนทิศทางถูกต้องแต่ค่อนข้าง ช้า ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้
รูปแบบที่ 7 ก้าว-ขีด สามเหลี่ยมซ้อน	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไป ข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบ ไขว้เท้าไปด้านหลัง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ ถอยหลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลัง เร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

เด็กหญิงโม อายุ 9 ปี รูปร่างสมส่วน ผิวดำแดง ผมสั้นระดับหู หน้าตาสมวัย รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่งครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่กาง-หุบ เครื่องหมาย X ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดี่ยวรูปสามเหลี่ยม ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การกระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุมแบบรัศมีดาว ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) ไม่สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางไม่ถูกต้อง การเคลื่อนไหวขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับต่ำ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางถูกต้อง แต่ค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ รูปแบบที่ 7 ก้าว-ซิดสามเหลี่ยมซ้อน ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้าไปด้านหลัง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ถอยหลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลังเร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

ตาราง 4.22 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ของเด็กหญิงเมย สุขสันต์

รูปแบบการฝึก ตารางเก้าช่อง	ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4)	ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8)
รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้า และถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้าง ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหว ปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่ง ครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติ ได้อยู่ในระดับดีมาก
รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่ กาง-หุบ เครื่องหมาย X	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบ เท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดียว รูปสามเหลี่ยม	สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การกระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้ อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่ เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบ เท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุม แบบรัศมีดาว	สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยน ทิศทางช้า การเคลื่อนไหวขาดความ ต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ การแยกเท้าและ เปลี่ยนทิศทางถูกต้องแต่ค่อนข้าง ช้า ขาดความต่อเนื่อง การ ปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้
รูปแบบที่ 7 ก้าว-ขีด สามเหลี่ยมซ้อน	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไป ข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบ ไขว้เท้าไปด้านหลัง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ถอย หลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลัง เร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

เด็กหญิงเมย อายุ 10 ปี รูปร่างท้วม ผิวดำแดง ผมหงอกระดับหู หน้าตาสมวัย รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่งครั้งเดียว การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่งครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่กาง-หุบ เครื่องหมาย X ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดี่ยวรูปสามเหลี่ยม ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การกระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุมแบบรัศมีดาว ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางช้า การเคลื่อนไหวขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางถูกต้อง แต่ค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ รูปแบบที่ 7 ก้าว-ขีด สามเหลี่ยมซ้อน ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้าไปด้านหลัง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ถอยหลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลังเร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

สมมุติฐานการวิจัย

1. การฝึกตารางเก้าช่อง ส่งผลทำให้ความสามารถในการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ดีขึ้น
2. การฝึกตารางเก้าช่อง มีผลทำให้การปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ มีความแตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการทดลอง

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาในครั้งนี้มีเพียงหนึ่งกลุ่ม ประชากร คือ นักเรียนโรงเรียนบ้านปางละกอ ปีการศึกษา 2559 จำนวน 165 คน ที่ผ่านการตรวจวินิจฉัยทางจิตวิทยาคลินิก ตามเกณฑ์ประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนโรงเรียนบ้านปางละกอ ปีการศึกษา 2559 อายุ 9-10 ปี จำนวน 9 คน ที่ผ่านการตรวจวินิจฉัยทางจิตวิทยาคลินิก และได้รับการรับรองจากแพทย์ว่ามีความบกพร่องทางการเรียนรู้ วิธีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง คือ โปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่องขนาด 90x90 เซนติเมตร จำนวน 8 รูปแบบ ประกอบด้วย (1) ก้าวขึ้นลง (2) ก้าวออกข้าง (3) กระโดดเท้าคู่กาง-หุบ เครื่องหมาย X (4) กระโดดเท้าเดียวรูปสามเหลี่ยม (5) กระโดดเท้าคู่เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ (6) ก้าวทแยงมุมแบบรัศมีดาว (7) ก้าวซิดสามเหลี่ยมซ้อน (8) ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้า การฝึกจำนวน 8 สัปดาห์ ละ 3 วัน วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เวลา 14.30-15.30 น. ฝึกจำนวน 2 เซตๆ ละ 3 เที้ยว ในแต่ละเซตสลับเท้า นำเท้าตาม พักระหว่างเที้ยว 15 วินาที พักระหว่างเซต 15 วินาที 2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบการเคลื่อนไหวพื้นฐาน จำนวน 6 แบบ ประกอบด้วย (1) แบบทดสอบการยืนทรงตัวบนขอนไม้ แบบทดสอบนี้มีคุณภาพของแบบวัดด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่าเท่ากับ 1.00 มีความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.99 (2) แบบทดสอบการนั่งเหยียดแขนก้มตัว แบบทดสอบนี้มีคุณภาพของแบบวัดด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่าเท่ากับ 1.00 มีความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.91 (3) แบบทดสอบยืนอยู่กับที่กระโดดไกล

แบบทดสอบนี้มีคุณภาพของแบบวัดด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่าเท่ากับ 1.00 มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.85 (4) แบบทดสอบการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุด

แบบทดสอบนี้มีคุณภาพของแบบวัดด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่าเท่ากับ 1.00 มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.90 (5) แบบทดสอบการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ แบบทดสอบนี้มีคุณภาพของแบบวัดด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่าเท่ากับ 1.00 มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.91 (6) แบบทดสอบการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้า (ประสานสัมพันธ์) ใช้เวลาในการทดสอบ จับเวลาเป็นวินาที โดยทำการทดสอบ 2 ครั้ง และบันทึกผลในครั้งที่ดีที่สุด

แบบทดสอบนี้มีคุณภาพของแบบวัดด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่าเท่ากับ 1.00 มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.77 การเก็บรวบรวมข้อมูล ทำการทดสอบก่อนการทดลอง (Pre Test) ด้วยแบบทดสอบการเคลื่อนไหวพื้นฐานจำนวน 6 แบบ หลังจากนั้นฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่อง จำนวน 8 รูปแบบ และทดสอบการเคลื่อนไหวพื้นฐานอีกครั้ง (Post-test) ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐานคือ ค่ามัธยฐาน (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ของข้อมูลพื้นฐานได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ข้อมูลการทดสอบด้านการเคลื่อนไหวพื้นฐาน ก่อนการทดลองและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 และเปรียบเทียบผลก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง หรือการใช้สถิติเปรียบเทียบแบบ t-test dependent และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตาราง แผนภูมิและความเรียง

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยมีกลุ่มตัวอย่างเพียงกลุ่มเดียว ทำการทดสอบโดยการวัดสองครั้ง (The One-Group Pretest-Posttest Design) คือทำการทดสอบก่อนและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ และเพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อความสามารถในการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหวบนตารางเก้าช่อง ในด้านการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ และการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคือ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้โรงเรียนบ้านปางละกอ จังหวัดนครราชสีมา ปีการศึกษา 2559 ที่ผ่านการตรวจวัดระดับเชาว์ปัญญาตามเกณฑ์ประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ อายุ 9-10 ปี จำนวน 9 คน เป็นนักเรียนชาย 4 คน นักเรียนหญิง 5 คน ผู้วิจัยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยนำเสนอสรุปผลการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

1. ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อความสามารถในการทรงตัวขาเดียวบนขอนไม้ขณะร่างกายอยู่กับที่ของเด็กบกพร่องทางการเรียนรู้ มีพัฒนาการที่ดีขึ้นกว่าก่อนการทดลอง คือมีค่าเพิ่มขึ้นดังนี้

คนที่ 1 เด็กชายแถม หลังการทดลองมีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง คือ ก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 13.78 วินาที และหลังการทดลอง มีค่าเท่ากับ 42.34 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น 28.56 วินาที

คนที่ 2 เด็กชายโก้ หลังการทดลองมีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง คือ ก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 12.68 วินาที และหลังการทดลองมีค่าเท่ากับ 59.78 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น 47.10 วินาที

คนที่ 3 เด็กชายบิว หลังการทดลองมีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง คือ ก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 14.81 วินาที และหลังการทดลองมีค่าเท่ากับ 45.41 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น 30.60 วินาที

คนที่ 4 เด็กชายหล่อ หลังการทดลองมีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง คือ ก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 49.37 วินาที และหลังการทดลองมีค่าเท่ากับ 71.94 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น 22.57 วินาที

คนที่ 5 เด็กหญิงมุข หลังการทดลองมีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง คือ ก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 58.84 วินาที และหลังการทดลองมีค่าเท่ากับ 98.76 วินาที แสดงว่า มีความสามารถเพิ่มขึ้น 39.92 วินาที

คนที่ 6 เด็กหญิง อุ้ม หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง คือ ก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 25.93 วินาที และหลังการทดลองมีค่าเท่ากับ 56.25 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น 30.32 วินาที

คนที่ 7 เด็กหญิงน้ำ หลังการทดลองมีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง คือ ก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 91.59 วินาที และหลังการทดลอง มีค่าเท่ากับ 135.41 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น 43.82. วินาที

คนที่ 8 เด็กหญิงโม หลังการทดลองมีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง คือ ก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 27.25 วินาที และหลังการทดลองมีค่าเท่ากับ 54.94 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น 27.69 วินาที

คนที่ 9 เด็กหญิงเมย หลังการทดลองมีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง คือ ก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 50.40 นาที และหลังการทดลองมีค่าเท่ากับ 78.57 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น 28.17 วินาที

อภิปรายผลการวิจัย

1. อภิปรายผลเชิงปริมาณ จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวไว้ว่า การฝึกตารางเก้าช่องมีผลต่อความสามารถในการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ดีขึ้น เปรียบเทียบระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ดังนี้ ความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกายขณะอยู่กับที่ ความสามารถในการเคลื่อนไหวขณะเคลื่อนที่ และความสามารถในการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ จะเห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างทุกคนมีความสามารถในการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ดังนั้นผลการวิจัยพบว่า ผลของการฝึกการเคลื่อนไหวบนตารางเก้าช่อง ทำให้ความสามารถในการเคลื่อนไหวพื้นฐานของเด็กบกพร่องทางการเรียนรู้มีพัฒนาการที่ดีขึ้น เมื่อได้รับการฝึกกิจกรรมซ้ำๆ หรือกระทำซ้ำๆ จะทำให้ระบบกล้ามเนื้อเกิดการจดจำ การเคลื่อนไหวฝึกให้กล้ามเนื้อได้รับการใช้งานอย่างเป็นประจำเกิดการประสานงานกันระหว่างระบบประสาทและกล้ามเนื้อ จึงส่งผลให้การฝึกการเคลื่อนไหวบนตารางเก้าช่อง ทำให้ความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกายขณะอยู่กับที่ ความสามารถในการเคลื่อนไหวขณะเคลื่อนที่ และความสามารถในการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ ของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ แสดงว่าเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้คือ การฝึกตารางเก้าช่องมีผลต่อความสามารถในการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ดีขึ้น

2. อภิปรายผลเชิงคุณภาพ จากผลการวิจัย พบว่า ผลของการฝึกการเคลื่อนไหวบนตารางเก้าช่อง ทำให้ความสามารถในการเคลื่อนไหวพื้นฐานของเด็กบกพร่องทางการเรียนรู้ มีพัฒนาการที่ดีขึ้นมากกว่าก่อนการทดลองทั้งการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ และการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ ที่เป็นเช่นนั้นเพราะการเคลื่อนไหวบนตารางเก้าช่องทำให้เด็กมีพัฒนาปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้และการรับรู้สั่งงานของสมอง ช่วยประสานความสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทกล้ามเนื้อกระตุ้น และพัฒนาปฏิกิริยาความเร็วในการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหว ความรวดเร็วในการคิดและการตัดสินใจให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น พัฒนาสมองทั้งซีกซ้ายซีกขวาควบคู่กันไป ด้วยการอาศัยรูปแบบการเคลื่อนไหวที่เป็นพื้นฐานเบื้องต้นของมนุษย์เป็นหลัก กระตุ้นการรับรู้และพัฒนาการควบคุมการทำงานของสมองให้เป็นไปตามแบบแผนที่รูปแบบการเคลื่อนไหวที่ถูกสร้างขึ้นหรือวางแผนไว้อย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากรูปแบบการเคลื่อนไหวที่ง่ายไปยาก และพัฒนาการเคลื่อนไหวจากช้าไปสู่การเคลื่อนไหวที่รวดเร็ว หลากหลายรูปแบบและหลากหลายทิศทางมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้สมองได้รับการกระตุ้นและพัฒนาความสัมพันธ์ตามแบบแผนของรูปแบบการเคลื่อนไหวที่กำหนดไว้ เด็กกลุ่มตัวอย่างสามารถปฏิบัติกรยีนทรงตัวบนขอนไม้ได้ดี การนั่งโน้มตัวและเหยียดแขนทำได้ดี เนื่องจากได้รับแบบฝึกจากการอบอุ่นร่างกายซึ่งได้ปฏิบัติทุกวัน การยืนอยู่กับที่กระโดดไกลทำได้ดี การเลี้ยงลูกบอลด้วยมือทำได้ดี ผลเกิดขึ้นมาจากการสั่งการของระบบประสาทและกล้ามเนื้อที่มีความสัมพันธ์กันทำให้เกิดทักษะที่ดี การกลิ้งลูกบอลด้วยทำได้ไม่ค่อยดี การวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุดสามารถทำได้ดีมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรติ จีระพงษ์ (2558: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพัฒนาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกสำหรับเด็กออทิสติกที่มีอาการระดับปานกลาง ผลการวิจัย พบว่าแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกสำหรับเด็กออทิสติกที่มีอาการระดับปานกลางมี 8 รายการ คือ (1) การทดสอบการกลิ้งลูกบอลเข้าเป้า (2) การทดสอบการยืนทรงตัวขาเดียวบนขอนไม้ (3) การทดสอบการเดินบนคานทรงตัว (4) การทดสอบการเคลื่อนที่เตะลูกบอลสี ข่าย-ขวา (5) การทดสอบพุ่ม

ลูกบอล 2 มือ (6) การทดสอบการยื่นกระโดดไกล (7) การทดสอบการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุด (8) การทดสอบการวิ่งเร็วระยะทาง 20 เมตร ผลการวิจัย พบว่า เครื่องมือมีคุณภาพสูงทั้งในด้านความตรงตามเนื้อหา (IOC=0.97) มีความเที่ยงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทุกรายการทดสอบ มีความเป็นปรนัยอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทุกรายการทดสอบ และมีเกณฑ์มาตรฐานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยแบ่งระดับความสามารถออกเป็น 5 ระดับคือ ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กิตติภูมิ บริสุทธิ์ (2555: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวต่อการทดสอบตารางเก้าช่องในนักกีฬาเทเบิลเทนนิส การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงผลของการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวต่อการทดสอบตารางเก้าช่องในนักกีฬาเทเบิลเทนนิสชายอายุเฉลี่ย 13.93 ± 0.92 ปี จำนวน 14 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยให้กลุ่มควบคุมทำการฝึกกีฬาเทเบิลเทนนิสตามปกติเพียงอย่างเดียว ส่วนกลุ่มทดลองทำการฝึกทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส ร่วมกับการฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ช่วงเวลาของการฝึกเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ทำการทดสอบด้วยตารางเก้าช่องเพื่อบันทึกจำนวนการก้าวเท้าก่อนและหลังการฝึก ผลการทดลอง พบว่า มีความแตกต่างกันของการก้าวเท้าก่อนและหลังการฝึกในทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($P < .05$) ค่าเฉลี่ยในการก้าวเท้าก่อนและหลังการฝึกของกลุ่มควบคุมคือ 30.29 ± 6.18 และ 34.29 ± 4.64 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยในการก้าวเท้าก่อนและหลังการฝึกของกลุ่มทดลองคือ 30.71 ± 5.99 และ 39.57 ± 3.95 ตามลำดับ ผลของการก้าวเท้าในกลุ่มทดลองเร็วกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($P < .01$) การศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การฝึกความคล่องแคล่วว่องไวมีผลทำให้จำนวนของการก้าวเท้าด้วยการทดสอบตารางเก้าช่องดีขึ้น ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับการฝึกทักษะด้านกีฬาเทเบิลเทนนิสได้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สรัญรัฐ มนูญานนท์ (2554: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีขนาดแตกต่างกันต่อความคล่องแคล่วว่องไวในกีฬาแบดมินตัน สรุปได้ว่าภายหลังการทดสอบในสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม มีความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้น และพบว่าช่วงระยะเวลาการฝึกหลังสัปดาห์ที่ 4 ซึ่งช่วงระยะเวลาภายหลังสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ส่งผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวมากกว่าช่วงเวลาก่อนการฝึกถึงช่วงระยะเวลาหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 โดยกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มมีความคล่องแคล่วว่องไวไม่แตกต่างกัน แต่หากเพิ่มระยะเวลาการฝึก กลุ่มที่ 1 มีแนวโน้มที่จะมีความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มทดลองที่ 2 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภัทรพนธ์ เหมหงส์ (2554: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกตารางเก้าช่องและความอ่อนตัวที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไว พบว่า ค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อทำการเปรียบเทียบกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ส่วนค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มทดลองเมื่อเปรียบเทียบกับกันระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิราธิวัฒน์ มูลศาสตร์ (2552: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักเรียนชายระดับประถมศึกษาตอนปลาย โดยกลุ่มตัวอย่างได้มาจากนักเรียนชายอายุระหว่าง 9-12 ปี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 50 คน มาทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวโดยวิ่งอ้อมหลัก แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย เพื่อแบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มๆ ละ 10 คน ผลการวิจัย พบว่า ค่าเฉลี่ย

ของผลการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึกด้วยตารางเก้าช่อง โดยใช้โปรแกรมการฝึกซ้อม 5 รูปแบบ ในสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึกด้วยตารางเก้าช่องโดยฝึกการเล่นอิสระ ในสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เฉลี่ยของผลการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึกด้วยตารางเก้าช่องในสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ย และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุขคนทิพย์ เกิดเจริญ (2551: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกตารางเก้าช่องบนโต๊ะเรียนที่ระดับความเร็ว 90 และ 120 ครั้งต่อนาที ที่มีต่อเวลาตอบสนองของมือในนักเรียนชายที่มีอายุ 7-8 ปี โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม โดยควบคุมปฏิบัติการตามปกติในชีวิตประจำวัน กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกรูปแบบการเคลื่อนไหวด้วยตารางเก้าช่องบนโต๊ะในระดับความเร็วที่ 90 ครั้ง ต่อนาที กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกรูปแบบการเคลื่อนไหวด้วยตารางเก้าช่องบนโต๊ะในระดับความเร็วที่ 120 ครั้งต่อนาที ผลการวิจัย พบว่า ภายหลังจากฝึก 8 สัปดาห์ ส่งผลต่อค่าเฉลี่ยเวลาตอบสนองของมือ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 โดยกลุ่มควบคุม แตกต่างจากกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ส่วนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเร็ว 120 ครั้งต่อนาที และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นภสร นีละไพจิตร (2549: 51-52) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกการทำงานของเท้าโดยใช้ตารางเก้าช่องที่มีขนาดแตกต่างกัน ต่อความเร็วในการวิ่งระยะทาง 25 เมตร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกความเร็วของเท้าโดยใช้ตารางเก้าช่องที่มีขนาดแตกต่างกัน ต่อความเร็วในการวิ่ง 25 เมตร ผลการวิจัยทั้ง 3 กลุ่ม พบว่า ภายหลังจากฝึก 8 สัปดาห์ ส่งผลต่อค่าเฉลี่ยความเร็วในการวิ่งระยะทาง 25 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยที่กลุ่มควบคุมแตกต่างจากกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกัน ซึ่งสรุปได้ว่าการฝึกความเร็วของนักกรีฑาวิ่งระยะสั้นสามารถเสริมด้วยโปรแกรมการฝึกความเร็วเท้าโดยใช้ตารางเก้าช่องขนาด 60X60 เซนติเมตร ร่วมกับโปรแกรมกรีฑาวิ่งระยะสั้น ซึ่งจะสามารถพัฒนาความเร็วได้ดีกว่าการฝึกกรีฑาวิ่งระยะสั้นเพียงอย่างเดียว

สรุปได้ว่าผลการวิจัยในครั้งนี้แสดงว่า การฝึกเคลื่อนไหวบนตารางเก้าช่องเป็นกิจกรรมที่สามารถพัฒนาด้านการทรงตัว ความคล่องแคล่วว่องไว การประสานสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทกับกล้ามเนื้อ และพัฒนาการด้านอื่นๆ ของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ดีขึ้น จากการสังเกตพฤติกรรมการฝึกตารางเก้าช่อง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการเคลื่อนไหวอยู่กับที่ดีขึ้น สังเกตจากทักษะการทรงตัว และความอ่อนตัว มีการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ที่ดีขึ้น สังเกตจากทักษะการยืนอยู่กับที่ กระโดดไกลและการวิ่งเก็บลูกเทนนิส มีการเคลื่อนไหวและเคลื่อนที่ได้คล่องแคล่ว รวดเร็ว และมีการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ที่ดีขึ้น สังเกตจากทักษะการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือมีความคล่องตัว และสามารถบังคับลูกบอลให้ไปในทิศทางต่างๆ ได้ดี และการกลิ้งบอลด้วยเท้าสามารถบังคับลูกบอลให้ไปตามเป้าหมายได้ดี กิจกรรมการเคลื่อนไหวต่างๆ เด็กสามารถทำได้ดี และเกิดความสนุกในขณะฝึก

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. ในการทำวิจัยเพื่อศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กบกพร่องทางการเรียนรู้ ผู้วิจัยจะต้องเข้าไปสังเกตพฤติกรรม เพื่อสร้างความคุ้นเคย เนื่องจากเด็กบกพร่องทางการเรียนรู้แต่ละคนมีลักษณะเฉพาะบุคคลแตกต่างกัน

2. ลักษณะพฤติกรรมของเด็กบกพร่องทางการเรียนรู้ จะไม่สามารถปฏิบัติทักษะต่างๆ ได้เหมือนบุคคลปกติ จึงต้องใช้เวลาฝึกในกิจกรรมเคลื่อนไหวซ้ำๆ หลายๆ ครั้ง และควรให้เวลานานกว่าเด็กปกติ

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

บรรณานุกรม

- กมลรัตน์ ประชุมพลอย. (2550). **คู่มือการช่วยเหลือเด็กออทิสติก (วัยแรกพบ) สำหรับผู้ปกครอง.** กรุงเทพฯ: ไบสท์แอนด์พรีน.
- กรมวิชาการ. (2545). **ระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน.** กรุงเทพฯ: ชวนพิมพ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). **คู่มือการคัดแยกและส่งต่อคนพิการเพื่อรับการศึกษา.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- _____. (2552). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) และ (ฉบับที่ 3).** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- กัณธิมา เนียมโกคะ. (2546). **ผลการฝึกความเร็วของสเต็มเท้าในรูปแบบต่างๆ ที่มีต่อความสามารถในการวิ่งระยะทาง 50 เมตร.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กานดา ไต้ธม. (2552). **การเคลื่อนไหวสำหรับเด็กพิเศษ.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- กิตติภูมิ บริสุทธิ์. (2555). **ผลของการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวต่อการทดสอบตารางเก้าช่องในนักกีฬาเทเบิลเทนนิส.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- กิริภัทร คุ่มเนตร. (2555). **ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ใช้ตารางเก้าช่องที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลรื่องขวาง จังหวัดแพร่.** สารนิพนธ์การศึกษาค้นคว้าอิสระ (สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยพะเยา.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2547). **การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย.** กรุงเทพฯ: มิตรสัมพันธ์ กราฟฟิค.
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2548). **นวัตกรรมทางการศึกษากับตาราง 9 ช่อง.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สินธนาถือปี่เซ็นเตอร์.
- จิราธิวัฒน์ มูลศาสตร์. (2552). **ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย.** วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา) คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.
- จุไรรัตน์ อุดมวิโรจน์สิน. (2550). **ผลการฝึกความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ ด้วยเครื่อง EYE-HAND COORDINATION TRAINER กับโปรแกรมประยุกต์ตารางเก้าช่อง ที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาเทเบิลเทนนิส.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา). คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชวลิต ชูกำแพง. (2546). **การพัฒนาหลักสูตรซ่อมเสริมทักษะเบื้องต้นในการเรียนรู้สำหรับเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้ระดับประถมศึกษา.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร). คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- นภสร นีละไพจิตร. (2549). ผลของการฝึกการทำงานของเท้าโดยใช้ตาราง 9 ช่อง ที่มีขนาดแตกต่างกันต่อความเร็วในการวิ่งระยะทาง 25 เมตร. ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา). คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เบญจพร ปัญญา. (2545). คู่มือช่วยเหลือเด็กบกพร่องด้านการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ผดุง อารยะวิญญู. (2542). การศึกษาเด็กที่มีความต้องการพิเศษ. กรุงเทพฯ: ไร่ไทยเพรส.
- _____. (2544). เด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: แวนแก้ว.
- ผดุง อารยะวิญญู; และ สุวิทย์ พวงสุวรรณ. (2554). วิธีสอนเด็กแอลดี. นครปฐม: IQ บุ๊คเซ็นเตอร์.
- ภรณ์ คุรุรัตน์. (2526). เด็กก่อนวัยเรียน. ปทุมธานี: โรงพิมพ์สถานสงเคราะห์หญิงปากเกร็ด กรมประชาสงเคราะห์.
- ภัทรพนธ์ เหมหงษ์. (2554). ผลการฝึกตารางเก้าช่องและความอ่อนตัวที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไว. ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา). คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- รติกร อินานันท์. (2552). การพัฒนาการจัดประสบการณ์การเคลื่อนไหวและจังหวะโดยใช้การสอนแบบสาธิตการประยุกต์ใช้ทำรำมวยโบราณที่มีต่อพัฒนาการของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ราชกิจจานุเบกษา. (2552). ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กำหนดประเภทและหลักเกณฑ์ของคณิศรทางการศึกษา พ.ศ. 2552 เล่ม 126 ตอนพิเศษ 80 ง.
- วรรณภรณ์ มะลิรัตน์. (2554). ผลของการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานแบบกลุ่มที่มีต่อทักษะทางสังคมของเด็กปฐมวัย. ปรินญาการศึกษามหาบัณฑิต (การศึกษาปฐมวัย). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2527). หลักและวิธีสอนวิชาพลศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- _____. (2548). รวมบทความ หลักการ วิธีการสอนและการวัดเพื่อประเมินผลทางพลศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศรียา นิยมธรรม. (2537). แบบคัดแยกเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: แวนแก้ว.
- _____. (2541). พัฒนาการทางภาษา. กรุงเทพฯ: แวนแก้ว.
- ศันสนีย์ ฉัตรคุปต์. (2543). ความบกพร่องในการเรียนรู้หรือแอลดี ปัญหาการเรียนรู้ที่แก้ไขได้. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช สารานุกรม.
- สมพร หวานเสร็จ. (2551). เอกสารประกอบการอบรมครูเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในการช่วยเหลือนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้และเด็กพิเศษอื่นๆ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น. (อัดสำเนา). ขอนแก่น: โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สร้อยรัฐ มนูญานนท์. (2554). ผลการฝึกตารางเก้าช่องที่มีขนาดแตกต่างกันต่อความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาแบดมินตัน. ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา). คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. (2550). **การศึกษาปฐมวัย**. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2541). **การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ: ครูสภา.
- สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ. (2556). **หลักสูตรการให้บริการช่วยเหลือระยะแรกเริ่มสำหรับเด็กพิการ ศูนย์การศึกษาพิเศษพุทธศักราช 2556**. กรุงเทพฯ: กระทรวง.
- สุรติ จีระพงษ์. (2553). **ผลของการออกกำลังกายโดยใช้โดยใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้นที่มีต่อความสามารถในการทรงตัวของเด็กออทิสติก**. ปรินญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. (สุขศึกษาและพลศึกษา). คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2558). **การพัฒนาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกสำหรับเด็กออทิสติก**. หลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต (สุขศึกษาและพลศึกษา). คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อัญชลี สารรัตน์. (2551). **การจัดการศึกษาสำหรับเด็กแอลดี**. ขอนแก่น: คลังน่านาวิทยา.
- Calitz, E.M. Verbai. (1988). **Accompaniment During Planned Movement Activities in the Preprimary school**. Master Abstracts International.
- Jun, Oka. (1984). **A Study on Physical Education of Thai Student at Lower Secondary School Level in Southern Province**. Tokyo: The University of Electro Communication Tokyo.
- Halley, Phillip Ray. (1972). **A Comparative Analysis of Selected motor Fitness Performance Of Elementary School Boy**. Dissertation Abstracts International.
- Kogan, S. (1982). **The Relationship between Formal Movement Education in The Elementary School and increased School Competency. Resources in Education**.
- Strong, William B. (2005). **Evidence Based Physical Activity for School-Age Youth**.
- Williamas, Roald Wayne. (1976). **The Effect of Changes the Elementary School Physical Education Program on Selected Verbal of Motor Fitness, Self-concept, and Academic Achievement**. Dissertation Abstracts International.

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ



ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน
ของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้

วัชรินทร์ เลิศนอก

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี

พ.ศ. 2560

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน
ของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้

วัชรินทร์ เลิศนอก

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์


สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี

พ.ศ. 2560


ลิขสิทธิ์เป็นของสถาบันการพลศึกษา

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน
ของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้
ชื่อผู้วิจัย นายวัชรินทร์ เลิศนอก
สาขาวิชา พลศึกษา
คณะ ศึกษาศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์


.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุชิตร์ แท้สูงเนิน)

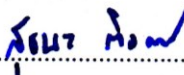
คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา

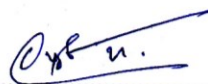

.....
(นายทัศนัย รอดเรือง)

รองคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ ประจำวิทยาเขตสุพรรณบุรี

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัยนา บุพพวงษ์)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธนะ ดิงศภัทย์)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุชิตร์ แท้สูงเนิน)



ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน
ของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้

วัชรินทร์ เลิศนอก

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี

พ.ศ. 2560

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน
ของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้

วัชรินทร์ เลิศนอก

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์


สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี

พ.ศ. 2560

ลิขสิทธิ์เป็นของสถาบันการพลศึกษา

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน
ของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้
ชื่อผู้วิจัย นายวัชรินทร์ เลิศนอก
สาขาวิชา พลศึกษา
คณะ ศึกษาศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์


.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุชิตร์ แท้สูงเนิน)

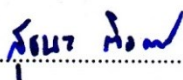
คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา

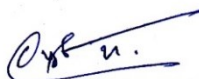

.....
(นายทัศนัย รอดเรือง)

รองคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ ประจำวิทยาเขตสุพรรณบุรี

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัยนา บุพพงษ์)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธนะ ดิงศภัทย์)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุชิตร์ แท้สูงเนิน)

บทคัดย่อ

ชื่อวิทยานิพนธ์	ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน ของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้
ชื่อผู้วิจัย	นายวัชรินทร์ เลิศนอก
ชื่อปริญญา	ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	พลศึกษา
คณะ	ศึกษาศาสตร์
ปีที่ส่งวิทยานิพนธ์	2560
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุชิตร์ แท้สูงเนิน

การวิจัยในครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ และเพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง วิธีการดำเนินการวิจัย ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ที่ผ่านการตรวจวินิจฉัยทางจิตวิทยาคลินิก ตามเกณฑ์ประกาศของกระทรวงศึกษาธิการที่กำลังศึกษาอยู่ที่โรงเรียนบ้านปางละกอ ปีการศึกษา 2559 อายุ 9-10 ปี จำนวน 9 คน เป็นนักเรียนชาย 4 คน นักเรียนหญิง 5 คน วิธีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ทำการทดสอบก่อนและหลังการทดลองเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลองคือ โปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่องมีค่าความเที่ยงตรง (Validity) เท่ากับ 0.92 และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบทดสอบการเคลื่อนไหวพื้นฐานประกอบด้วย แบบวัดทักษะการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ มีค่าความเที่ยงตรง (Validity) เท่ากับ 1.00 มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.91 แบบวัดทักษะการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่มีค่าความเที่ยงตรง (Validity) เท่ากับ 1.00 มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.85 แบบวัดทักษะการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ มีค่าความเที่ยงตรง (Validity) เท่ากับ 1.00 มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.77 ผลการวิจัยพบว่าผลของการฝึกการเคลื่อนไหวบนตารางเก้าช่อง ทำให้ความสามารถในการเคลื่อนไหวพื้นฐานของเด็กนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ มีพัฒนาการที่ดีขึ้นมากกว่าก่อนการทดลอง ทั้งการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ และการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: การเคลื่อนไหวพื้นฐาน ตารางเก้าช่อง นักเรียนบกพร่องทางการเรียนรู้

ABSTRACT

Thesis Titel	The Effects of Nine Square Training towards Basic Movement Skill of Students with Learning Disabilities
Student's name	Mr.Watcharin Lertnok
Degree:	Master of Education
Discipline	Physical Education
Faculty	Faculty of Education
Year	2017

Advisory Committee

Assist. Prof. Anuchit Thaesungnern, Ph.D.

The purposes of this study were to 1) investigate the effects of nine-square training towards basic movement skill of students with learning disabilities, and 2) compare the effects of nine-square training toward basic movement skill of students with learning disabilities between the pre-trial and the post-trial. The samples used in this study comprised nine students aged at 9-10 year old, consisting of four males and five females from Ban Pang La-or School. They were selected by purposive sampling method with a clinically psychological diagnosis according to the Ministry of Education Announcement. This study was designed to take eight weeks of trial. The test of basic movement skill was conducted in the pre-trial and the post-trial. The nine-square training program, the validity of which was found at 0.92, was used as a tool of trial. The tool of data testing and collection was the basic movement skill test consisting of the motion movement skill test, the validity of which was found at 1.00 and the reliability of which was found at 0.91; the mobile movement skill test, the validity of which was found at 1.00 and the reliability of which was found at 0.85; and the cell movement skill test, the validity of which was found at 1.00 and the reliability of which was found at 0.77. The findings revealed that the basic movement skill of students with learning disabilities, who were trained with nine-square program, in the post-trial was found higher in every aspect of movement, motion movement, mobile movement and cell movement, than that in the pre-trial at the significant difference level of 0.01.

Keywords nine-square, basic movement, students with learning disabilities

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุชิตร์ แท้สูงเนิน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เป็นอย่างสูง ที่ให้คำแนะนำ ข้อคิด สาระประโยชน์และให้ความรู้เกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์ด้วยความรัก ความเอาใจใส่ ดูแลตั้งแต่เริ่มคิดหัวข้อตราบจนกระทั่งวิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัยนา บุพพวงษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธนะ ดิงศภักดิ์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ท่านได้เสียสละเวลาอันมีค่ายิ่งในการช่วยให้คำแนะนำ แก้ไข และให้ข้อเสนอแนะจนวิทยานิพนธ์เล่มนี้มีความสมบูรณ์ครบถ้วนมากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธนะ ดิงศภักดิ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานวย บุญเส็ง นายณรงค์ รอดทุก นายคมสันต์ ชุมกระโทก นางพัชรินทร์ ประมวล และผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ปรากฏชื่อในวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ที่ท่านได้เสียสละเวลาอันมีค่ายิ่งในการช่วยให้คำแนะนำแก้ไขและให้ข้อเสนอแนะจนทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ เพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ผู้ใกล้ชิดที่คอยเป็นกำลังใจ และให้การช่วยเหลือมาโดยตลอด จนทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ วิทยานิพนธ์จะสำเร็จไม่ได้หากขาดกำลังใจจาก คุณแม่สำหรับ เลิศนอก และคุณพ่อสมาน เลิศนอก ที่ได้คอยอบรมสั่งสอน ดูแล เอาใจใส่ ให้ความรักและให้การช่วยเหลือตลอดมา ตั้งแต่เล็กจนโต รวมทั้งเป็นกำลังใจอันยิ่งใหญ่ในการศึกษาระดับปริญญาโทมาหาบัณฑิตนี้

วัชรินทร์ เลิศนอก

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
สมมติฐานของการวิจัย	6
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
เอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน	7
เอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้	18
เอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับตารางเก้าช่อง	32
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	36
งานวิจัยในต่างประเทศ	36
งานวิจัยในประเทศ	38
กรอบแนวคิดของการวิจัย	42

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 วิธีดำเนินการวิจัย	43
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	43
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	43
การเก็บรวบรวมข้อมูล	45
การวิเคราะห์ข้อมูล	46
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	49
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	49
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	49
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	87
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	87
วิธีการดำเนินการวิจัย	87
สรุปผลการวิจัย	88
ข้อเสนอแนะ	98
บรรณานุกรม	99
ภาคผนวก	102
ภาคผนวก ก	103
ภาคผนวก ข	110
ภาคผนวก ค	115
ภาคผนวก ง	127
ภาคผนวก จ	144
ภาคผนวก ฉ	149
ประวัติผู้วิจัย	154

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
3.1	เกณฑ์แบบทดสอบการยืนขาเดียวบนขอนไม้ 47
3.2	เกณฑ์แบบทดสอบการนั่งโน้มตัวและเหยียดแขน 47
3.3	เกณฑ์แบบทดสอบการยืนอยู่กับที่กระโดดไกล 47
3.4	เกณฑ์แบบทดสอบการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 ลูก 47
3.5	เกณฑ์แบบทดสอบการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ 48
3.6	เกณฑ์แบบทดสอบการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้า 48
4.1	ค่าเฉลี่ยข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง 50
4.2	ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวขณะที่ร่างกายอยู่กับที่ โดย การยืนทรงตัวขาเดียวบนขอนไม้..... 51
4.3	ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถการเคลื่อนไหวขณะที่ ร่างกายอยู่กับที่ การยืนทรงตัวขาเดียวบนขอนไม้ โดย t-test dependent 52
4.4	ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวขณะที่ร่างกายอยู่กับที่ โดยการนั่งโน้มตัวและเหยียดแขน..... 53
4.5	ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถการเคลื่อนไหวขณะที่ ร่างกายอยู่กับที่ การนั่งโน้มตัวและเหยียดแขน โดย t-test dependent 54
4.6	ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวขณะที่ร่างกายเคลื่อนที่ โดยการยืนอยู่กับที่กระโดดไกล 55
4.7	ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถการเคลื่อนไหวขณะที่ ร่างกายเคลื่อนที่ การยืนอยู่กับที่กระโดดไกล โดย t-test dependent 56
4.8	ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวขณะที่ร่างกายเคลื่อนที่ โดยการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุด 57
4.9	ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถการเคลื่อนไหวขณะที่ ร่างกายเคลื่อนที่ การวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุด โดย t-test dependent 58
4.10	ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ โดยการ เลี้ยงลูกบอลด้วยมือ 59
4.11	ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถด้านการเคลื่อนไหว ประกอบอุปกรณ์ การเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ โดย t-test dependent 60
4.12	ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์โดยการกลิ้ง ลูกบอลด้วยเท้า 61

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
4.13	ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถด้านการเคลื่อนไหว ประกอบอุปกรณ์ การกลิ้งลูกบอลด้วยเท้า โดย t-test dependent	62
4.14	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพของ เด็กชายแถม ช่วยงาน	69
4.15	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพของ เด็กชายโก้ ขยัน	71
4.16	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพของ เด็กชายบิว กล้าหาญ	73
4.17	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพของ เด็กชายหล่อ รักเรียน	75
4.18	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพของ เด็กหญิงมุก มีเงิน	77
4.19	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพของ เด็กหญิงอ้ม สดใส	79
4.20	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพของ เด็กหญิงน้ำ เย็นใจ	81
4.21	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพของ เด็กหญิงโม ว่องไว	83
4.22	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพของ เด็กหญิงเมย สุขสันต์	85

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	42
3.2 สรุปขั้นตอนในการวิจัย.....	46
4.1 ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวขณะร่างกายอยู่กับที่ โดยการยืนทรงตัวขาเดียวบนขอนไม้.....	63
4.2 ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหว ขณะร่างกายอยู่กับที่ โดยการนั่งโน้มตัวและยึดแขน	64
4.3 ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ โดยการยืนอยู่กับที่กระโดดไกล.....	65
4.4 ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ โดยการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุด.....	66
4.5 ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ โดยการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ.....	67
4.6 ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ โดยการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้า.....	68

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 หมวดของการจัดการศึกษาในมาตรา 6 การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายจิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข มาตรา 10 วรรค 2 การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความบกพร่องทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม การสื่อสารและการเรียนรู้ หรือมีร่างกายพิการ หรือทุพพลภาพ หรือบุคคลซึ่งไม่สามารถพึ่งตนเองได้ หรือไม่มีผู้ดูแล หรือด้อยโอกาส ต้องจัดให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิและโอกาสได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นพิเศษ การศึกษาสำหรับคนพิการในวรรคสอง ให้จัดตั้งแต่แรกเกิดหรือพบความพิการโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิได้รับสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวง (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545: 3-5)

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กำหนดประเภทและหลักเกณฑ์ของคนพิการทางการศึกษา พ.ศ. 2552 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 3 และมาตรา 4 แห่งพระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ จึงออกประกาศกำหนดประเภทและหลักเกณฑ์ของคนพิการทางการศึกษา ไว้ดังต่อไปนี้ ข้อ 2 ประเภทของคนพิการมีดังต่อไปนี้ 1) บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเห็น 2) บุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน 3) บุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา 4) บุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกาย หรือการเคลื่อนไหว หรือสุขภาพ 5) บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ 6) บุคคลที่มีความบกพร่องทางการพูดและภาษา 7) บุคคลที่มีความบกพร่องทางพฤติกรรม หรืออารมณ์ 8) บุคคลออทิสติก 9) บุคคลพิการซ้อน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2552: 45-47)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งเป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นศักยภาพขั้นพื้นฐานของผู้เรียนให้เป็นคนเก่งคนดีและสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุขตามกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา สาระที่ 3 การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล มาตรฐาน พ 3.1 เข้าใจมีทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกม และกีฬา และมาตรฐาน พ 3.2 ระวังการออกกำลังกาย การเล่นเกม และการเล่นกีฬา ปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กฎ กติกา มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขัน และชื่นชมในสุนทรียภาพของการเล่นกีฬา

การเคลื่อนไหวร่างกายของมนุษย์เกิดจากการสั่งการของระบบประสาทโดยมีกล้ามเนื้อ หดตัวและคลายตัวทำให้เกิดการเคลื่อนไหว ทั้งนี้การเคลื่อนไหวที่แสดงออกมักจะขึ้นอยู่กับประสบการณ์หรือสิ่งที่ได้เรียนรู้หรือได้รับการฝึกมา รูปแบบการเคลื่อนไหวที่ถูกกำหนดหรือจัดระบบอย่างมีขั้นตอนถูกต้องจะทำให้ผู้ปฏิบัติเข้าใจได้ง่ายและเรียนรู้ได้เร็วยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ

เจริญ กระบวนรัตน์. (2548: 19-168) ที่กล่าวไว้ว่าการเรียนรู้ของสมองสามารถสะท้อนให้เห็นถึง พฤติกรรมต่างๆ ที่แสดงถึงความเข้าใจในการรับรู้ โดยแปลความหมายออกมาเป็นพฤติกรรมหรือ อากัปกริยาต่างๆ ของร่างกายโดยเฉพาะในวัยเด็กหากได้รับการกระตุ้นในช่วงอายุ 4-10 ขวบ จะมีอัตราการเจริญเติบโตของสมองสูงสุด และรวมทั้งพัฒนาการและความเปลี่ยนแปลงทางด้าน ทักษะและความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหวอย่างมาก หากได้รับการฝึกหรือการเรียนรู้อย่างถูกต้องและเป็นระบบ เพราะในวัยเด็กเป็นวัยที่ไม่ชอบอยู่เฉย กิจกรรมการเคลื่อนไหวที่มีรูปแบบ และมีขั้นตอน ชัดเจนจะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้และสามารถตรวจสอบขั้นตอนการเคลื่อนไหวที่ผิดพลาด และสามารถแก้ไขได้ถูกต้อง

กิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้นเป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่มีความจำเป็นและสำคัญ สำหรับนักเรียนวัยเด็กเล็ก เช่น นักเรียนที่อยู่ในวัยอนุบาล หรือในระดับประถมศึกษาตอนต้น เพราะ นักเรียนในวัยนี้นอกจากอยู่ในระยะการกระหายการเคลื่อนไหวเพื่อช่วยในการเจริญเติบโตแล้วยังเป็น วัยที่อยู่ในระหว่างมีความอยากรู้อยากเห็น อยากจะสำรวจ อยากจะทดลอง ความสามารถของตนเอง ในลักษณะท่าทางต่างๆ เป็นอย่างมากว่าส่วนต่างๆ ของร่างกายตนเองนั้นมีความสามารถที่จะทำอะไร ได้บ้างหรือไม่ มากน้อยเพียงใดอีกด้วย ดังนั้นการจัดกิจกรรมในประเภทนี้ให้แก่เด็กนักเรียนในวัยนี้ จึง เป็นการสนองความต้องการให้มีโอกาสได้สำรวจ ได้รู้และเข้าใจความสามารถของส่วนต่างๆ ของ ร่างกายของเขาได้เป็นอย่างดี และในขณะเดียวกันการจัดกิจกรรมลักษณะนี้ก็เป็นสนองความ ต้องการในการเคลื่อนไหวร่างกายของเด็กได้อย่างเพียงพอ ควบคู่ไปกับส่งเสริมการทำงานร่วมกันและ ประสานงานกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อให้ดีขึ้น การเรียนรู้ของเด็กในช่วงอายุต่างๆ มีความ สำคัญต่อการพัฒนาสมอง ซึ่งจะเห็นได้ว่าเด็กอายุ 0-4 ปี จะมีการเคลื่อนไหวให้อยู่ภายใต้อำนาจจิตใจ โดยสมองแต่ละส่วนนั้นจะทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหวที่แตกต่างกัน ซึ่งมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ หลากหลายบวกกับกิจกรรมเป็นระบบ ถูกต้องและเหมาะสม จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ โดยสมองจะ เริ่มมีการแบ่งการควบคุมการเคลื่อนไหวออกเป็นสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวา เมื่อเด็กเข้าสู่ช่วงอายุ 5-6 ปี จะมีการแบ่งตัวของสมอง จะเกิดสมบรูณ์เมื่อเด็กมีอายุ 11-12 ปี ซึ่งอยู่ในช่วงของสมองอยู่ ในช่วงแบ่งตัวออกเป็นซีกซ้ายและซีกขวา เพื่อกำหนดโครงสร้างการทำงานของสมองอย่างเป็นระบบ ใน 10 ขวบแรกของวัยเด็กสมองที่ขาดการกระตุ้นหรือไม่ถูกใช้งานในช่วงเวลาที่เหมาะสม เซลล์สมอง อาจสูญเสียการติดต่อสื่อสารระหว่างเซลล์ด้วยกัน ดังนั้น เด็กที่ได้รับการเรียนรู้เกิดจากกิจกรรม การเรียนการสอนภายในห้องเรียน และกิจกรรมการเคลื่อนไหวต่างๆ แล้วนั้น เด็กจะมีการตอบสนอง การเรียนรู้ดังกล่าวโดยการแสดงพฤติกรรมต่างๆ ออกมาเพื่อให้ผู้อื่นรับรู้ถึงการเข้าใจจากการเรียนรู้ ดังกล่าว ด้วยพฤติกรรมที่ตัดสินใจ การตอบคำถามหรือการเคลื่อนไหวในลักษณะของการตอบ สอนการตัดสินใจที่ดี รวดเร็ว และถูกต้อง เป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมที่มีรูปแบบขั้นตอนที่ถูก และเป็นรูปแบบอย่างชัดเจน “การพยายามกระตุ้นให้ร่างกายได้มีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมหรือเข้าร่วม การปฏิบัติกิจกรรมการเคลื่อนไหวรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือหลากหลายรูปแบบอย่างเป็นระบบตาม ลำดับขั้นตอน จะช่วยนำไปสู่การปรับตัวและพัฒนาสมองด้วยการเรียนรู้ทักษะกลไกการเคลื่อนไหว (Motor Skill Learning)” เนื่องจากสมองแต่ละส่วนจะทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหวที่หลากหลาย และมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันจะช่วยกระตุ้นและพัฒนาความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหว ตลอดจน การรับรู้สั่งงานของสมองให้เร็วขึ้น นอกจากนี้มุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนาทักษะกลไกการเคลื่อนไหวและ

การเรียนรู้ของสมอง (Psychomotor Skill) ยังมุ่งเน้นการพัฒนาจินตนาการความคิดสร้างสรรค์ด้วยการควบคุมทักษะการเคลื่อนไหวของมือและเท้า พัฒนาทักษะความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหว ปฏิบัติการตอบสนอง การคิด การตัดสินใจ ตลอดจนการทรงตัวให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น กิจกรรมการเคลื่อนไหวบนตารางเก้าช่องเป็นเหมือนสนามกีฬาเล็กๆ ที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ทักษะในการเคลื่อนไหวอย่างมีระบบ เพราะเวลาการเคลื่อนไหวสมองซีกซ้ายควบคุมการเคลื่อนไหวทางด้านขวา และสมองซีกขวาควบคุมการเคลื่อนไหวทางด้านซ้าย ทำให้สมองเกิดการเรียนรู้ไปพร้อมๆ กันทั้งสองด้าน และยังสามารถบูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ ในชั้นเรียนเพื่อเป็นตัวกระตุ้นความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ได้อย่างเต็มที่ซึ่งทำให้เด็กสนุกถึงแม้บทเรียนจะยากเพียงใดถ้าเด็กสนุกก็จะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ซึ่งการฝึกระบบประสาทไม่จำเป็นต้องใช้พื้นที่และเวลาในการฝึกมาก เพราะอาจจะทำให้สมองเกิดการเมื่อยล้าและไม่เกิดการเรียนรู้ การฝึกการทำงานของสมองโดยการจัดการเคลื่อนไหวอย่างมีขั้นตอน เคลื่อนไหวจากง่ายไปยาก และพัฒนาการเคลื่อนไหวจากช้าไปเร็ว ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่หลากหลายรูปแบบ เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์ทางด้านทักษะกลไกการเคลื่อนไหวร่างกาย (Psychomotor Skill) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการรับรู้ของสมองที่จะเกี่ยวข้องกับเวลาปฏิริยา เวลาตอบสนอง และเวลาการเคลื่อนไหว เพราะเด็กจะเกิดการเรียนรู้โดยการลดช่วงเวลาในการคิดและตัดสินใจ จึงทำให้การเคลื่อนไหวเป็นไปได้อย่างรวดเร็วจนเป็นอัตโนมัติ การใช้โปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่องเพื่อพัฒนาช่วยให้เด็กเรียนรู้เทคนิคและวิธีการคิดค้นและแก้ปัญหาการเคลื่อนไหว หรือปัญหาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้เพราะการจัดกิจกรรมส่วนใหญ่เป็นการจัดกิจกรรมที่让孩子มีประสบการณ์ด้วยแก้ปัญหาของการเคลื่อนไหวด้านต่างๆ ของร่างกาย โดยวิธีการต่างๆ ฉะนั้นจึงเป็นโอกาสที่เด็กได้เรียนรู้และเข้าใจวิธีการและเทคนิคในการคิดค้นเหล่านี้ได้ดี ช่วยให้เด็กได้เรียนรู้การเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายและสามารถพัฒนาความสามารถในการเคลื่อนไหวเหล่านั้นให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น จนกระทั่งสามารถที่จะมีทักษะในการเคลื่อนไหวแต่ละอย่างได้เป็นอย่างดี ช่วยให้เด็กมีความรู้และความเข้าใจในความจำกัดความสามารถการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายของตนเองนั้น ส่วนใดมีความสามารถและความจำกัดในการเคลื่อนไหวอย่างไร และในขณะเดียวกันก็ได้รับความสามารถและความจำกัดเหล่านั้นมาใช้ให้เป็นประโยชน์เหมาะสมอย่างไร ช่วยให้เด็กมีการพัฒนาในทางสร้างสรรค์และรักษาไว้ในทางสร้างสรรค์นั้น เพราะทั้งนี้วิธีการเรียนแบบวิธีคิดค้นการเคลื่อนไหวนั้นเป็นกิจกรรมได้แก่ การเคลื่อนไหวร่างกายได้ด้วยตนเองอยู่ตลอดเวลา ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้มีการสร้างสรรค์และรักษาไว้ซึ่งความสามารถในตัวเด็กเหล่านี้ได้เป็นอย่างดี ช่วยให้เด็กเข้าใจประโยชน์ของการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายได้เป็นอย่างดี สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการเคลื่อนไหวเหล่านี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันของตนเองต่อไป เช่น สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในทางนันทนาการในเวลาว่าง ช่วยให้เด็กได้เรียนรู้และมีความรู้สึกชอบการเคลื่อนไหว หรือออกกำลังกายส่วนต่างๆ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในชีวิตความเป็นอยู่ของสังคม เมื่อสังคมปัจจุบันเต็มไปด้วยเครื่องผ่อนแรง การที่จะให้เด็กมีความรักในการเคลื่อนไหว หรือออกกำลังกายส่วนต่างๆ ของร่างกายนับว่าเป็นส่วนสำคัญที่สุดทำให้เด็กได้เรียนและเข้าใจลักษณะและความหมายของการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายได้เป็นอย่างดี สามารถเรียกชื่อลักษณะการเคลื่อนไหวเหล่านี้ถูกต้องต่อไป

ปัญหาที่พบในกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ระดับประถมศึกษา ครูผู้สอนพบว่านักเรียนมีความบกพร่องในการทำงานของระบบประสาทที่มีความสัมพันธ์กันไม่ปกติ จึงส่งผลให้การเคลื่อนไหว การใช้อวัยวะต่างๆ ไม่ดีเท่าที่ควร เช่น การเปล่งเสียง การทำงานของกล้ามเนื้อเล็กและมัดใหญ่ โดยความบกพร่องของกล้ามเนื้อใหญ่อาจแสดงออกโดยท่าทางการเดินที่ดูขม่งงาม การทรงตัวที่ไม่ค่อยสมดุล การที่ไม่สามารถจับหรือเตะลูกบอลได้ หรือการที่ไม่สามารถเคลื่อนไหวหรือเดินร่าตาม จังหวะได้ ส่วนความบกพร่องของกล้ามเนื้อเล็กอาจแสดงออกถึงความยากลำบากในการตัด การติดปะรูปภาพ การวาดภาพ การลากเส้นตามรอย การจับดินสอ การเขียน การคัดลอก และการเขียนตัวเลขให้ตรงหลัก ปัญหาทางด้านเคลื่อนไหวอีกประการหนึ่งที่อาจพบในเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้บางคน คือ การซุกซน ไม่อยู่นิ่ง (Hyperactive) ซึ่งจะส่งผลให้เด็กมีการเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา มีความยากลำบากในการนั่งติดที่

จากสภาพและปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นครูพลศึกษาที่สอนอยู่ในโรงเรียน เห็นความสำคัญและมีความประสงค์ที่จะพัฒนาการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ อายุระหว่าง 9-10 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ระดับชั้นประถมศึกษา ปีการศึกษา 2559 จำนวน 9 คน โดยการใช้โปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่องจำนวน 8 รูปแบบ โดยปรับปรุงมาจาก เจริญ กระบวนรัตน์ และใช้แบบวัดทักษะพื้นฐาน จำนวน 6 แบบวัด โดยปรับปรุงมาจาก สุรติ จิระพงษ์ และวรศักดิ์ เพียรชอบ เป็นเครื่องมือในการทำวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนให้ดียิ่งขึ้น และจะส่งผลต่อการเรียนรู้ของเด็ก สามารถประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้อย่างปกติ พัฒนาขีดความสามารถได้อย่างเต็มศักยภาพของตนเอง เป็นบุคคลที่มีคุณภาพทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สติปัญญา มีคุณธรรม จริยธรรมและดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุขตามที่หลักสูตรมุ่งหวังไว้ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร คือ นักเรียนโรงเรียนบ้านปางละกอ ปีการศึกษา 2559 จำนวน 165 คน ที่ผ่านการตรวจวินิจฉัยทางจิตวิทยาคลินิก ตามเกณฑ์ประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนบ้านปางละกอ ปีการศึกษา 2559 อายุ 9-10 ปี จำนวน 9 คน เป็นนักเรียนชาย 4 คน นักเรียนหญิง 5 คน ที่ผ่านการตรวจวินิจฉัยทางจิตวิทยาคลินิก ที่ได้รับการรับรองจากแพทย์ว่ามีความบกพร่องทางการเรียนรู้ วิธีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ (independent variable) คือ โปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่อง
2. ตัวแปรตาม (dependent variable) คือ ผลของความสามารถในทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **นักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ (Learning Disabilities)** หมายถึง นักเรียนที่ผ่านการตรวจวัด วินิจฉัยระดับสติปัญญาจากนักจิตวิทยา และได้รับการรับรองจากแพทย์ประจำโรงพยาบาลว่ามีความผิดปกติในการทำงานของสมองบางส่วน ที่แสดงถึงความบกพร่องในกระบวนการเรียนรู้ที่อาจเกิดขึ้นเฉพาะความสามารถด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้าน คือ ความบกพร่องด้านการอ่าน ความบกพร่องด้านการเขียน ความบกพร่องทางคณิตศาสตร์ ความบกพร่องทางพฤติกรรม ความบกพร่องทางกระบวนการคิด และความบกพร่องด้านอื่นๆ เช่น เกี่ยวกับสมาธิ เกี่ยวกับการรับรู้เกี่ยวกับการเคลื่อนไหว ซึ่งไม่สามารถเรียนรู้ในด้านที่บกพร่องได้ทั้งที่ระดับสติปัญญาปกติ

2. **การเคลื่อนไหวพื้นฐาน (Basic movement)** คือ กระบวนการของการเคลื่อนไหว เพื่อช่วยพัฒนาส่วนต่างๆ ของร่างกายให้มีการทำงานร่วมกันและประสานงานซึ่งกันและกันระหว่างระบบประสาทและกล้ามเนื้อของส่วนต่างๆ ของร่างกาย ประกอบด้วย การเคลื่อนไหวอยู่กับที่ (Non-Locomotors Movement) เช่น การบิดลำตัว การเหวี่ยงแขน เหวี่ยงขา การก้มหน้า เงยหน้า การเคลื่อนไหวที่เคลื่อนที่ (Locomotors Movement) เช่น การเดิน การวิ่ง การกระโดด การเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์หรือวัตถุ (Manipulative Movement) เช่น การโยน การรับลูกบอล การขว้างลูกบอล การเตะลูกบอล

3. **ตารางเก้าช่อง** หมายถึง ตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัสเก้าช่อง ขนาด 90x90 เซนติเมตร แต่ละแถวประกอบด้วยสี่เหลี่ยม 3 ช่อง จำนวน 3 แถว

4. **โปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่อง** หมายถึง แบบฝึกที่ผู้วิจัยได้ออกแบบโดยผ่านการตรวจสอบ และเห็นชอบจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 8 แบบฝึก ประกอบด้วย แบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง แบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง แบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่กาง-หุบ แบบที่ 4 กระโดดเท้าเดียวรูปสามเหลี่ยม แบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ แบบที่ 6 ก้าวทแยงมุมแบบรัศมีดาว แบบที่ 7 ก้าวขีดสามเหลี่ยมซ้อน แบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้า

5. **แบบวัดทักษะ** หมายถึง แบบวัดทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน มี 3 แบบ

5.1 แบบวัดทักษะการเคลื่อนไหวอยู่กับที่ ประกอบด้วย

5.1.1 การยืนทรงตัวบนขาหนึ่ง (One Leg Static Standing Test)

5.1.2 การนั่งโน้มตัวและยืดแขน (Sit and Reach Test)

5.2 แบบวัดทักษะการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ ประกอบด้วย

5.2.1 การวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุด (Shuttle Run 2 Points test)

5.2.2 การยืนอยู่กับที่กระโดดไกล (Standing Broad Jump)

5.3 แบบวัดทักษะการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ ประกอบด้วย

5.3.1 การเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ

5.3.2 การกลิ้งลูกบอลด้วยเท้า

6. **สมรรถภาพทางกลไก** หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่จะช่วยให้บุคคลสามารถประกอบกิจกรรมทางกาย โดยเฉพาะการเล่นกีฬาและปฏิบัติกิจกรรมหรือปฏิบัติทักษะในชีวิตประจำวันได้ดี ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ หมายถึง กลุ่มเด็กบกพร่องทางการเรียนรู้ที่แสดงความสามารถทางด้านร่างกาย โดยมีองค์ประกอบดังนี้

6.1 ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางในการเคลื่อนที่ได้อย่างรวดเร็ว

6.2 การทรงตัว (Balance) หมายถึง ความสามารถในการรักษาสมดุลของร่างกายเอาไว้ได้ทั้งขณะอยู่กับที่และขณะมีการเคลื่อนไหวร่างกาย

6.3 การประสานสัมพันธ์ (Coordination) หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวอย่างราบรื่นกลมกลืน และมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นการทำงานที่ประสานสัมพันธ์กันระหว่างตา มือ และเท้า

6.4 พลังกล้ามเนื้อ (Muscle Power) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อส่วนใดส่วนหนึ่งหรือหลายๆ ส่วนของร่างกายในการหดตัวเพื่อทำงานด้วยความเร็วสูง แรงแรง หรืองานที่ได้เป็นผลรวมของความแข็งแรงและความเร็วที่ใช้ในช่วงระยะเวลาสั้นๆ เช่น การยืนอยู่กับที่ การกระโดดไกล การทุ่มลูกน้ำหนัก เป็นต้น

สมมุติฐานของการวิจัย

1. การฝึกตารางเก้าช่อง ส่งผลทำให้ความสามารถในการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ดีขึ้น
2. การฝึกตารางเก้าช่อง มีผลทำให้การปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ มีความแตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการทดลอง

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. นักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ มีทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานดีขึ้น
2. เป็นแนวทางในการใช้โปรแกรมพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานประกอบตารางเก้าช่อง สำหรับเด็กกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ในการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน
 - 1.1 ความหมายของการเคลื่อนไหวพื้นฐาน
 - 1.2 ความสำคัญของการเคลื่อนไหวพื้นฐาน
 - 1.3 ประเภทของการเคลื่อนไหวพื้นฐาน
 - 1.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวพื้นฐาน
 - 1.5 การวัดทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้น
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
 - 2.1 ความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
 - 2.2 สาเหตุของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
 - 2.3 ลักษณะและประเภทของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
 - 2.4 การคัดแยกเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
 - 2.5 การจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับตารางเก้าช่อง
 - 3.1 ความเป็นมาของตารางเก้าช่อง
 - 3.2 นวัตกรรมทางการศึกษากับตารางเก้าช่อง
 - 3.3 ประโยชน์ของตารางเก้าช่อง
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 4.1 งานวิจัยในต่างประเทศ
 - 4.2 งานวิจัยในประเทศ
5. กรอบแนวคิดในการวิจัย

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน

1.1 ความหมายของการเคลื่อนไหวพื้นฐาน

วรศักดิ์ เพียรชอบ (2548: 131-143) กล่าวว่า การเคลื่อนไหวเบื้องต้น หมายถึง กระบวนการของการเคลื่อนไหว เพื่อพัฒนาส่วนต่างๆ ของร่างกายให้มีการทำงานร่วมกันและประสานงานซึ่งกันและกันในระบบประสาทและกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของร่างกายเหล่านั้นสามารถทำงานได้ดีและมีประสิทธิภาพ โดยแบ่งประเภทของกิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้นได้เป็น 3 ประเภท คือ การเคลื่อนไหวเบื้องต้นแบบไม่เคลื่อนที่ การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ และการเคลื่อนไหวเบื้องต้นแบบที่มีการใช้อุปกรณ์หรือวัตถุประกอบ

กานดา โตะธม (2551: 63) ให้ความหมายของการเคลื่อนไหวไว้ว่า การเคลื่อนไหวเป็นการทำงานของอวัยวะต่างๆ ในร่างกาย เพื่อให้ร่างกายเจริญเติบโตแข็งแรง การเคลื่อนไหวทำได้หลายลักษณะทั้งการออกกำลังกาย การเล่นเกม การเล่นกีฬา ซึ่งเป็นการเคลื่อนไหวที่ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์ เป็นกิจกรรมที่จัดให้เด็กได้เคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายอย่างอิสระตามจังหวะโดยใช้เสียงเพลง คำคล้องจอง เครื่องเคาะจังหวะและอุปกรณ์อื่นๆ มาประกอบการเคลื่อนไหวเพื่อส่งเสริมให้เด็กเกิดจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ เรียนรู้จังหวะ และควบคุมการเคลื่อนไหวของตนเองได้

สุรตี จิระพงษ์ (2553: 24) การเคลื่อนไหว หมายถึง กิจกรรมที่สามารถทำให้อวัยวะต่างๆ ของร่างกายได้ทำงานประสานกัน จะส่งผลทำให้อวัยวะเหล่านั้นทำงานร่วมกันกับระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อได้ดีขึ้นและทำให้อวัยวะเกิดการเคลื่อนไหว ซึ่งการเคลื่อนไหวจะมี 3 ลักษณะ คือ การเคลื่อนไหวอยู่กับที่ เช่น การยืนบิดตัว การนั่งเหยียดแขน เป็นต้น การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ เช่น การวิ่ง การกระโดด และการเคลื่อนไหวแบบใช้อุปกรณ์หรือวัตถุอื่นประกอบ เช่น การยกของหรือการจับอุปกรณ์แล้วเคลื่อนที่ เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ล้วนเป็นการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่มีอยู่ในชีวิตประจำวันของมนุษย์

วรรณภรณ์ มะลิรัตน์ (2554: 9) กล่าวว่า การเคลื่อนไหวพื้นฐาน หมายถึง การแสดงออกทางอารมณ์หรือเกิดจากจินตนาการเมื่อมีสิ่งเร้า เช่น เสียงดนตรีชนิดต่างๆ ที่มีความไพเราะหรือเร้าใจก็จะเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายเข้ากับเสียงดนตรี เสียงเพลงและจังหวะอื่น โดยการเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระ

สรุป การเคลื่อนไหวพื้นฐาน (Basic Movement) คือ กระบวนการของการเคลื่อนไหวเพื่อช่วยพัฒนาส่วนต่างๆ ของร่างกายให้มีการทำงานร่วมกันและประสานงานซึ่งกันและกันระหว่างระบบประสาทและกล้ามเนื้อของส่วนต่างๆ ของร่างกาย ประกอบด้วย การเคลื่อนไหวอยู่กับที่ (Non-Locomotors Movement) เช่น การบิดลำตัว การเหวี่ยงแขน เหวี่ยงขา การก้มหน้า เงยหน้า การเคลื่อนไหวที่เคลื่อนที่ (Locomotors Movement) เช่น การเดิน การวิ่ง การกระโดด การเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์หรือวัตถุ (Manipulative Movement) เช่น การโยน การรับลูกบอล การขว้างลูกบอล การเตะลูกบอล

1.2 ความสำคัญของการเคลื่อนไหวพื้นฐาน

การเคลื่อนไหวพื้นฐานมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับมนุษย์ โดยเฉพาะสภาพการเป็นอยู่ของมนุษย์ในสังคมปัจจุบันที่เต็มไปด้วยการต่อสู้ดิ้นรนควบคู่ไปกับความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพราะจะช่วยให้คุณผ่อนคลายความตึงเครียดทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจได้ดี สามารถพัฒนาปรับตัวทางสังคมดีขึ้น พร้อมทั้งจะประกอบกิจวัตรประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีชีวิตอย่างสุขสมบูรณ์ในสังคมได้เป็นอย่างดี

วรศักดิ์ เพียรชอบ (2527: 131-132) ได้กล่าวถึง ความสำคัญของการเคลื่อนไหวพอสรุปได้ดังนี้

1. ช่วยให้เด็กเรียนรู้เทคนิคและวิธีการคิดค้นและแก้ปัญหาการเคลื่อนไหวหรือปัญหาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้เพราะการจัดกิจกรรมส่วนใหญ่เป็นการจัดกิจกรรมที่ให้แก่เด็กมีประสบการณ์ด้วยการแก้ปัญหาของการเคลื่อนไหวด้านต่างๆ ของร่างกาย โดยวิธีการต่างๆ ฉะนั้นจึงเป็นโอกาสที่เด็กได้เรียนรู้และเข้าใจวิธีการและเทคนิคในการคิดค้นเหล่านี้ได้ดีด้วย

2. ช่วยให้เด็กได้เรียนรู้การเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายและสามารถพัฒนาความสามารถในการเคลื่อนไหวเหล่านั้นให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น จนกระทั่งสามารถที่จะมีทักษะในการเคลื่อนไหวแต่ละอย่างได้เป็นอย่างดีต่อไป

3. ช่วยให้เด็กมีความรู้และความเข้าใจในความจำกัดความสามารถการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายของตนเองนั้น ส่วนใดมีความสามารถและความจำกัดในการเคลื่อนไหวอย่างไร และในขณะเดียวกันก็ได้รับความสามารถและความจำกัดเหล่านั้นมาใช้ให้เป็นประโยชน์เหมาะสมอย่างไร

4. ช่วยให้เด็กมีการพัฒนาในทางสร้างสรรค์และรักษาไว้ในทางสร้างสรรค์นั้น เพราะทั้งนี้วิธีการเรียนแบบวิธีคิดค้นการเคลื่อนไหวนั้นเป็นกิจกรรม ได้แก่ การเคลื่อนไหวร่างกายได้ด้วยตนเองอยู่ตลอดเวลา ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้มีการสร้างสรรค์และรักษาไว้ซึ่งความสามารถในตัวเด็กเหล่านี้ได้เป็นอย่างดี

5. ช่วยให้เด็กเข้าใจประโยชน์ของการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายได้เป็นอย่างดีสามารถนำประโยชน์ในการเคลื่อนไหวเหล่านี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันของตนเองต่อไป เช่น สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในทางนั้นหนาการณ์ในเวลาว่าง เป็นต้น

6. ช่วยให้เด็กได้เรียนรู้และมีความรู้สึกชอบการเคลื่อนไหว หรือออกกำลังกายส่วนต่างๆ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในชีวิตความเป็นอยู่ของสังคม เมื่อสังคมปัจจุบันเต็มไปด้วยเครื่องผ่อนแรง การที่จะให้เด็กมีความรักในการเคลื่อนไหว หรือออกกำลังกายส่วนต่างๆ ของร่างกายนับว่าเป็นส่วนสำคัญที่สุด ทำให้เด็กได้เรียนและเข้าใจลักษณะและความหมายของการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายได้เป็นอย่างดี สามารถเรียกชื่อลักษณะการเคลื่อนไหวเหล่านี้ถูกต้องต่อไป

1.3 ประเภทของการเคลื่อนไหวพื้นฐาน

วรศักดิ์ เพียรชอบ (2548: 132-143) กิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้นที่อาจจะช่วยให้มีพัฒนาการในทักษะเบื้องต้นนั้นมีหลายอย่าง แต่กิจกรรมเหล่านี้อาจจะแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้คือ

1.3.1 การเคลื่อนไหวเบื้องต้นแบบอยู่กับที่ (Non-Locomotors Movement) คือการเคลื่อนไหวส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายที่เท้าหนึ่งเท้า หรือทั้งสองเท้า หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายเป็นฐานรองรับน้ำหนักของร่างกายอยู่นั้น ไม่ได้ขยับเขยื้อนเคลื่อนที่ไปจากเดิม เช่น การงอหรือการเหยียดแขน การงอหรือการเหยียดขา การงอหรือการเหยียดตัว การบิดลำตัวไปทางซ้ายและขวาโดยที่ฐานรองรับน้ำหนักร่างกายไม่ขยับออกจากจุดเดิม กิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้นแบบอยู่กับที่นี้ เป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่มีความจำเป็นและสำคัญสำหรับนักเรียนวัยเด็กเล็ก เช่น นักเรียนที่อยู่ในวัยอนุบาล หรือในระดับประถมศึกษาตอนต้น เพราะนักเรียนในวัยนี้นอกจากอยู่ในระยะการกระหายในการเคลื่อนไหวเพื่อช่วยในการเจริญเติบโตแล้ว ยังเป็นวัยที่อยู่ในระหว่างมีความอยากรู้อยากเห็น อยากจะสำรวจ อยากจะทดลองความสามารถของตนเองในลักษณะท่าทางต่างๆ เป็นอย่างมากว่าร่างกายส่วนต่างๆ ของร่างกายตนเองนั้นมีความสามารถที่จะทำอะไรได้บ้างหรือไม่มากนักเพียงใดอีกด้วย ดังนั้นการจัดกิจกรรมในประเภทนี้ให้แก่เด็กนักเรียนในวัยนี้ จึงเป็นการสนองความต้องการให้มีโอกาสได้สำรวจได้รู้และเข้าใจความสามารถของส่วนต่างๆ ของร่างกายของเขาได้เป็นอย่างดี และในขณะเดียวกันการจัดกิจกรรมลักษณะนี้ก็เป็นการสนองความต้องการ

ในการเคลื่อนไหวร่างกายของเด็กได้อย่างเพียงพอ ควบคู่ไปกับส่งเสริมการทำงานร่วมกันและประสานงานกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อให้ดีขึ้นอีกด้วย ดังนั้นกิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้นแบบไม่เคลื่อนไหวที่นี้จึงมีความเหมาะสมกับนักเรียนวัยนี้เป็นอย่างมากดังที่กล่าวมาแล้ว กิจกรรมการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ที่สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะเบื้องต้นต่างๆ ดังกล่าวนี้พอจะนำมาเป็นตัวอย่างได้ดังต่อไปนี้ คือ

- 1) การยืนทรงตัวอยู่กับที่ด้วยเท้าข้างเดียวหรือทั้งสองเท้า หรือด้วยส่วนต่างๆ ของร่างกายเป็นฐานรองรับน้ำหนัก 2 ส่วน หรือ 3 ส่วนก็ได้ในระยะเวลาหนึ่ง
- 2) การยืนทรงตัวอยู่กับที่แล้วเหยียดแขน ขา ลำตัว หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายไปในทิศทางต่างๆ ให้ได้ไกลที่สุด
- 3) การทำให้ร่างกายมีลักษณะรูปร่างต่างๆ กัน เช่น ทำตัวเป็นกำแพง รถหรือตึก ในขณะที่ร่างกายไม่ต้องเปลี่ยนที่
- 4) การบิดแขนขา ลำตัว หรือส่วนอื่นๆ ของร่างกายไปพร้อมๆ กันในขณะที่ร่างกายอยู่กับที่
- 5) ขาข้างหนึ่งข้างใดอยู่กับที่เพียงขาเดียว แล้วพยายามเหยียดขาอีกข้างหนึ่งแขนเดียวหรือสองแขน ลำตัวหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายไปให้ได้ไกลที่สุด
- 6) การงอลำตัวและการเหยียดลำตัวสลับกันให้ได้มากที่สุดในเวลาที่กำหนด โดยที่ร่างกายไม่ขยับจากที่เดิม
- 7) การทำร่างกายให้มีร่างกายเล็กลงหรือใหญ่ขึ้น หรือให้สั้นลงหรือยาวขึ้น สลับกันให้ได้มากที่สุดในเวลาที่กำหนด
- 8) จากท่าต่างๆ เช่น ทำนั่งอยู่กับพื้น ทำดันพื้น ทำนอนคว่ำหรือนอนหงาย แล้วให้ทำท่าต่างๆ ต่อไปนี้คือ
 - 8.1) ยกส่วนต่างๆ ของร่างกายให้พ้นจากพื้นมากที่สุด
 - 8.2) ใช้ส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายเขียนตัวหนังสือในอากาศ หรือทำท่าระบายสีวาดรูปในอากาศ
 - 8.3) เหยียดแขนและขาไปในทิศทางต่างๆ ให้ได้มากที่สุด
 - 8.4) เปลี่ยนตำแหน่งหรือทิศทางต่างๆ ของร่างกายให้ได้มากที่สุด ยืนแขนแขนเดียว ขาเดียว แขนและขาข้างเดียว หรือสลับแขนและขาแต่ละข้าง
- 9) การใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกายเขียนวงกลมโดยใช้ระนาบต่างๆ เช่น ขนานกับพื้น ตั้งกับพื้น เฉียงกับพื้น
- 10) การแสดงตำแหน่งของร่างกายในการว่ายน้ำท่าต่างๆ พร้อมกับการเคลื่อนไหวท่าว่ายน้ำเหล่านั้นด้วย ในขณะที่ร่างกายอยู่กับที่
- 11) จากท่ายืนแยกเท้าให้ห่างกันมากๆ ให้บิดลำตัวไปทางซ้ายและขวา แล้วเอามือแตะพื้นให้ได้ไกลให้มากที่สุด ใช้มือแตะพื้นด้านตรงกันข้ามให้ได้ไกลให้มากที่สุด
- 12) การฝึกหัดทรงตัวด้วยท่าต่างๆ ของร่างกาย เช่น ด้วยเท้าเดียว ด้วยมือและขาอย่างละข้าง ด้วยสองมือ ด้วยศีรษะและด้วยข้อศอกทั้งสอง เป็นต้น

13) การเหวี่ยงแขนข้างหนึ่งแล้วตามด้วยแขนอีกข้างหนึ่งไปรอบๆ ร่างกายโดยไม่ต้องเคลื่อนที่

14) การทดสอบความสามารถของข้อต่อของส่วนต่างๆ ของร่างกายว่าสามารถจะเคลื่อนไปในทิศทางใดได้บ้าง หรือได้มากน้อยแค่ไหน

15) การจับเป็นคู่ๆ แล้วพยายามยกคู่ของตนเองว่าจะสามารถยกคู่ของตนเองในลักษณะไหนได้บ้างหรือไม่มากน้อยแค่ไหน

1.3.2 การเคลื่อนไหวเบื้องต้นแบบเคลื่อนที่ (Locomotive Movement) คือกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายที่ร่างกายมีการเปลี่ยนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง หรือจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งควบคู่กัน เช่น การเคลื่อนไหวไปด้วยการเดิน การวิ่ง การคลาน การกลิ้ง การม้วนตัว ไปในทิศทางตรง ทางโค้ง หรือเป็นวงกลมก็ได้ การเคลื่อนไหวโดยการเคลื่อนที่ไปคนเดียว หรือเป็นคู่หรือเป็นกลุ่มหลายๆ คนก็ได้ กิจกรรมการเคลื่อนไหวแบบที่ร่างกายมีการเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งนี้ก็เป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่มีบทบาทและความสำคัญสำหรับนักเรียนในระดับชั้นอนุบาลและชั้นประถมศึกษาตอนต้นคือปีที่ 1-3 นี้มาก เพราะนักเรียนที่อยู่ในวัยนี้เป็นวัยที่ร่างกายกำลังอยู่ในระหว่างการเจริญเติบโตและส่วนต่างๆ ของร่างกายทุกๆ ส่วนกำลังต้องการการเคลื่อนไหวและการออกกำลังกาย เพื่อช่วยในการเจริญเติบโต และให้ระบบประสาทและกล้ามเนื้อได้เริ่มปรับตัวให้สามารถทำงานร่วมกันและประสานระหว่างกันและกันให้ดีขึ้นดังได้กล่าวมาแล้ว ดังนั้นกิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้นต่างๆ เหล่านี้ จึงเป็นอีกกิจกรรมหนึ่ง ถ้าครูผู้สอนสามารถจัดให้นักเรียนได้อย่างเหมาะสมและเพียงพอแล้ว จะเป็นการช่วยให้ร่างกายของนักเรียนได้มีการเจริญเติบโต มีสุขภาพอนามัยที่สมบูรณ์และช่วยวางพื้นฐานให้ระบบประสาทและกล้ามเนื้อของร่างกายได้มีการทำงานร่วมกันและประสานในระหว่างกันและกันได้เป็นอย่างดี อันจะเป็นการให้ได้มาซึ่งทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้นที่ดีต่อไป

กิจกรรมการเคลื่อนไหวแบบที่ร่างกายมีการเปลี่ยนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งที่สามารถนำมาใช้เพื่อพัฒนาทักษะเบื้องต้นมีดังตัวอย่างต่อไปนี้

1) การเคลื่อนไหวร่างกายด้วยการเดินช้าๆ เร็วๆ หรือเร็วๆ ช้าๆ สลับกันไปรอบๆ ห้อง หรือสนามที่กำหนดให้

2) การเคลื่อนไหวร่างกายด้วยการเดินหรือการวิ่ง ด้วยความเร็วที่สม่ำเสมอ ช้า เร็ว สลับกัน

3) การเคลื่อนไหวร่างกายด้วยการเดินด้วยวิธีการก้าวเท้ายาวๆ การก้าวเท้าเดินแบบช้าๆ หรืออาจจะเดินด้วยวิธีการเลียนแบบสัตว์อื่นๆ

4) ทำตัวให้ใหญ่เหมือนยักษ์ หรือเหมือนคนแคระ หรือเหมือนแมมมดแล้วทำท่าทางหรือเดินเหมือนยักษ์ เหมือนคนแคระ หรือเหมือนแมมมด

5) เคลื่อนไหวร่างกายด้วยการเดินหรือวิ่ง ข้ามหรือลอดเครื่องกีดขวาง เช่น โตะ ม้านั่งหรือสิ่งอื่นๆ

6) การเคลื่อนไหวร่างกายไปรอบๆ ห้องเรียนหรือสนามแล้วทำท่าเหมือนการว่ายน้ำ ประกอบด้วย

7) เคลื่อนที่ไปรอบๆ ห้องเรียนหรือสนามด้วยท่าใดๆ ก็ได้ แต่เมื่อได้ยินสัญญาณก็หยุดและก็ให้เปลี่ยนท่าและเคลื่อนที่ไปเป็นท่าใหม่ด้วยท่าใดๆ ก็ได้

8) นักเรียนจับกันเป็นคู่ๆ คนหนึ่งนั่งเหยียดแขนหรือขาออกไป อีกคนหนึ่งเดินข้ามหรือกระโดดข้าม

9) นักเรียนเคลื่อนที่ไปรอบๆ สนามหรือห้องเรียนในขณะที่ยกเท้าข้างหนึ่งตลอดเวลา

10) นักเรียนเคลื่อนที่ไปรอบสนามหรือห้องเรียน ขณะเดียวกันก็ทำตัวให้ต่ำลงและต่ำลง แล้วก็ถึงท่าคลานเคลื่อนที่ไปรอบๆ สนามหรือห้องเรียนนั้น แล้วก็ค่อยๆ ยกตัวให้สูงขึ้นสูงขึ้นจนลำตัวตั้งตรง

11) นักเรียนเคลื่อนที่ไปรอบๆ สนามหรือห้องเรียนโดยให้น้ำหนักของลำตัวอยู่ส่วนบนส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายเพียงส่วนเดียว

12) ให้นักเรียนเคลื่อนที่ไปข้างหน้าโดยให้แขนและขาที่อยู่ข้างเดียวกันแกว่งไปข้างหน้าและข้างหลังพร้อมๆ กัน

13) ให้นักเรียนเคลื่อนที่ไปข้างหน้ารอบห้องเรียนหรือสนามโดยให้ส่วนของศีรษะอยู่ต่ำกว่าเอวตลอดเวลา

14) นักเรียนเคลื่อนที่ไปรอบๆ สนามหรือห้องเรียนโดยถือไม้คทาหรือไม้ยาวเท่าไม้เท้า หรือเชือกกระโดดติดมือไปด้วย เมื่อได้ยินสัญญาณให้วางไม้หรือเชือกที่ถือติดมือมานั้นกับพื้น แล้วกระโดดกลับไปกลับมาข้ามเชือกหรือไม้นั้น 3-4 ครั้ง แล้วจึงหยิบเชือกที่วางไว้นั้นขึ้นมาและเคลื่อนที่ไปข้างหน้าต่อไปอีก จนกว่าเมื่อได้ยินอีกก็ให้ปฏิบัติการกระโดดข้ามไม้หรือเชือกในท่าเดียวกันหรือท่าใหม่ก็ได้ ให้ปฏิบัติแบบนี้ไปเรื่อยๆ

15) เคลื่อนที่ไปข้างหน้าด้วยท่าเดินหรือท่าวิ่งไปในทิศทางต่างๆ กันแล้วไปแตะฝาผนัง เมื่อได้แตะฝาผนังแล้วให้เคลื่อนที่ต่อไปข้างหน้าด้วยวิธีอื่นที่แตกต่างจากเดิม ทุกครั้งเมื่อแตะฝาผนังแล้วจะต้องเปลี่ยนท่าเคลื่อนที่ไปข้างหน้าเป็นอย่างอื่นไปทุกครั้งด้วย

16) ให้นักเรียนจับกันเป็นคู่ๆ เมื่อได้ยินสัญญาณ นักเรียนคนหนึ่งในกลุ่มนั้นเคลื่อนที่ไปข้างหน้าด้วยวิธีหนึ่ง แล้วนักเรียนอีกคนหนึ่งพยายามเลียนแบบตามนักเรียนคนแรกนั้นแล้วเคลื่อนที่ตามไป เมื่อได้ยินสัญญาณครั้งที่สองนักเรียนคนหนึ่งก็เคลื่อนที่ไปข้างหน้าด้วยท่าใหม่ แล้วนักเรียนอีกคนหนึ่งก็ทำตามเลียนแบบเคลื่อนที่ตามไป ให้นักเรียนทำแบบนี้ตามไปเรื่อยๆ

17) นักเรียนเคลื่อนที่ไปรอบๆ ห้องเรียนหรือสนามด้วยการใช้ส่วนต่างๆ ของเท้ารองรับน้ำหนักของร่างกายในแต่ละครั้งแตกต่างกัน

18) ให้นักเรียนเคลื่อนที่ไปข้างหน้าด้วยวิธีต่างๆ กัน เช่น โดยวิธีการก้าวเท้าไปข้างหน้าและให้ส้นเท้าติดกับนิ้วเท้าหน้าไปเรื่อยๆ หรือโดยวิธีการก้าวเท้าไปข้างหน้าและให้ขาไขว้กันหรือโดยวิธีการก้าวหน้าไปข้างหน้าด้วยเท้าทั้งสองพร้อมกัน หรือโดยวิธีให้เท้าหนึ่งเท้าใดนำเพียงเท่านั้น

19) นักเรียนเคลื่อนที่ไปรอบๆ สนามหรือห้องเรียน โดยใช้ท่าเคลื่อนที่ไปข้างหน้า เช่นเดียวกับการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าเช่นเดียวกับการเคลื่อนที่ในกีฬาลู่วิ่งและลาน

20) นักเรียนเคลื่อนที่ไปรอบๆ ห้องเรียนแล้วบิดปลายเท้าไปทางขวาทุกครั้งที่จะหันไปทางขวา และทุกครั้งที่จะหันไปนั้นให้เปลี่ยนท่าการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าใหม่ บิดเท้าไปทางซ้ายทุกครั้งที่จะหันไปทางซ้าย พร้อมกับเปลี่ยนท่าเคลื่อนที่ใหม่ ทำเช่นนี้ไปเรื่อยๆ

21) เลือกกีฬาประเภทหนึ่งประเภทใดขึ้นมา แล้วเคลื่อนที่ไปข้างหน้าด้วยการสมมติว่าเป็นการเล่นกีฬาประเภทนั้น

22) นักเรียนเคลื่อนที่ไปทางซ้าย ไปทางขวา ไปข้างหน้า ไปข้างหลังด้วยวิธีการใช้เท้าข้างเดียว สองเท้าสลับกัน

23) นักเรียนเคลื่อนที่ไปรอบๆ ห้องเรียนหรือสนาม โดยใช้ส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายที่ละส่วนซึ่งไปข้างหน้าตลอดเวลา

1.3.3 การเคลื่อนไหวเบื้องต้นแบบที่มีการใช้อุปกรณ์หรือวัตถุอื่นประกอบ

(Manipulative Movement) การเคลื่อนไหวเบื้องต้นแบบที่มีการใช้อุปกรณ์หรือวัตถุอื่นประกอบนั้น ความประสงค์ก็เพื่อให้นักเรียนได้มีการพัฒนาการในการทำงานประสานกันระหว่างประสาทและกล้ามเนื้อของส่วนต่างๆ ของร่างกายได้ดีขึ้น ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1) การใช้อุปกรณ์หรือวัตถุที่คล้ายคลึงกัน

1.1) กิจกรรมที่เป็นรายบุคคล

- กิจกรรมการโยนถุงถั่วขึ้นแล้วก็รับ นักเรียนอาจจะโยนด้วยมือเดียวหรือสองมือหรือโยนด้วยหลังมือครั้งละวิธีก็ได้ การรับอาจจะรับด้วยมือเดียวหรือสองมือก็ได้

- การทรงตัวด้วยเท้าเดียว โดยวางถุงถั่วบนปลายเท้า อาจจะทรงตัวด้วยเท้าซ้ายหรือเท้าขวาแล้ววางถุงถั่วบนหลังเท้าซ้ายหรือเท้าขวาก็ได้

- กิจกรรมเกี่ยวกับการใช้เท้า เดินหรือกระโดดด้วยเท้าซ้ายหรือขวา ในขณะที่วางถุงถั่วบนหลังเท้าซ้ายหรือขวา ยืนด้วยเท้าซ้ายหรือขวา ใช้หลังเท้าซ้ายหรือขวาส่งถุงถั่วขึ้นมาหาตนเอง

- กิจกรรมเกี่ยวกับการใช้ศีรษะ เดิน วิ่ง กระโดดสลับเท้าขณะที่ถุงถั่วอยู่บนศีรษะ โดยไม่ให้ถุงถั่วหล่นจากศีรษะ

- กิจกรรมเกี่ยวกับการใช้เท้าคืบ (เท้าเปล่า) ใช้นิ้วเท้าซ้ายหรือขวาคืบถุงถั่วแล้วเดินกระโดดจากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่ง

- กิจกรรมเกี่ยวกับการสลับตำแหน่งการยืนและการนั่ง จากทำยืนโยนถุงถั่วขึ้นสูงเหนือศีรษะ แล้วให้นั่งลงก่อนที่จะรับไว้

- กิจกรรมการใช้อุปกรณ์สองถุงหรือมากกว่า โยนถุงถั่วสองถุงขึ้นแล้วรับสลับกัน

- กิจกรรมการบังคับถุงถั่วให้อยู่บนศีรษะ พยายามยืนขึ้น และนั่งลง

- คืบถุงถั่วด้วยเท้าทั้งสองแล้วกระโดดไปข้างหน้า กระโดดไปข้างหลัง

- ยืนแยกเท้าห่างกันมากๆ ผลักถุงถั่วไปข้างหน้าระหว่างเท้าทั้งสองให้ไกลมากที่สุด

ไกลมากที่สุด

- จากทำยืนแยกเท้าห่างกันเข่างอ ผลักถุงถั่วไปข้างหลังตามพื้นที่ให้ไกลที่สุด

ที่สุด

- ให้ยืนแยกเท้าห่างกันพอประมาณ มือทั้งสองจับถุงถั่วเหยียดตรงเหนือศีรษะพร้อมกับแอ่นตัวไปข้างหลังให้ได้มากที่สุด

- จัดท่ามือทั้งสองและเข่าทั้งสองเป็นฐาน หลังขนานพื้น วางถุงถั่วบนเอวพยายามเหยียดกันไปทางซ้ายและขวาเพื่อให้ถุงถั่วหล่นลงจากเอว

1.2) กิจกรรมที่เป็นคู่

ในการโยน

และขวา

- การโยนถุงถั่วสลับไปมาระหว่างคู่ของตนเอง

- การโยนถุงถั่วกลับไปกลับมาระหว่างคู่ของตนเองโดยใช้เท้า

- โยนถุงถั่วโดยการวางถุงถั่วบนศีรษะ ส่งถุงถั่วให้เพื่อนทางซ้าย

- ทั้งคู่ต่างมีถุงถั่วคนละถุงก็ให้โยนสลับกันไปสลับกันมา

- โยนถุงถั่วให้คู่ของตนเองพร้อมกันทั้งสองถุง

- ผลัดกันโยนถุงถั่วไปในทิศทางต่างๆ

- ให้คนหนึ่งยืนอยู่กับที่อีกคนหนึ่งวิ่งไปรอบๆ คนที่อยู่กับที่นั้นแล้วให้

คนที่ยืนส่งถุงถั่วไปให้คนที่วิ่งรอบๆ

- ให้ทั้งสองคนนั่งสมาธิหันหน้าเข้าหากันห่างกันประมาณ 3 เมตร แล้วส่งถุงถั่วกลับไปกลับมาด้วยท่านี้

2. การใช้ลูกบอลประกอบการเคลื่อนไหวเบื้องต้น

2.1 กิจกรรมที่เป็นรายบุคคล

2.2 กิจกรรมที่เป็นคู่

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2547: 110) จำแนกลักษณะการเคลื่อนไหวโดยใช้อุปกรณ์ไว้ดังนี้

1. การทำให้วัตถุที่อยู่นิ่งเคลื่อนที่ เช่น การขว้างลูกบอล ตีวงล้อ กิจกรรมนี้เด็กจะได้กระทำกับวัตถุเป็นหลัก

2. การหยุดวัตถุเคลื่อนที่ เป็นกิจกรรมของเด็กที่ฝึกให้เด็กรับหรือหยุดวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่มาหา เช่น รับลูกบอล หรือรับของที่ยื่นมา เป็นต้น

3. การเคลื่อนที่ไปพร้อมกับวัตถุ เช่น การอุ้มลูกบอลวิ่ง การวิ่งโบกสายรุ้ง เป็นต้น สิ่ง que เด็กได้รับจากกิจกรรมนี้เป็นเรื่องเกี่ยวกับการเข้าใจตนเองและผู้อื่น มิตรสัมพันธ์ รวมถึงการวางตัว

วรรณภรณ์ มะลิรัตน์ (2554: 15) เด็กปฐมวัยเป็นวัยที่สนใจสิ่งแวดล้อมรอบตัว และชอบเคลื่อนไหวร่างกายอยู่ตลอดเวลา เพราะฉะนั้นกิจกรรมที่ครูจัดขึ้นควรจัดให้เหมาะสมกับวัยและตามความสนใจของเด็ก การจัดบรรยากาศและนำอุปกรณ์ต่างๆ มาใช้ประกอบการเคลื่อนไหว เพื่อให้เด็กเกิดการเคลื่อนไหว เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ การช่วยเหลือ รู้จักการแก้ปัญหาและเป็นผู้นำผู้ตามที่ดี จากการใช้อุปกรณ์ต่างๆ

1.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวพื้นฐาน

ทฤษฎีที่ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาครั้งนี้คือ

1.4.1 อาร์โนลด์ เกเซลส์ (สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. 2547: 35; อ้างอิงจาก Arnold Gesell 1880-1961) ใช้คำว่าวุฒิภาวะ Maturation หมายถึง การเปลี่ยนแปลงรูปแบบ (Pattern) และรูปร่าง (Shape) ของพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากยีนส์ (Genes) หรือความพร้อมของกล้ามเนื้อและระบบประสาทจะปรากฏเมื่อถึงเวลาที่เหมาะสม ซึ่งเป็นไปตามโปรแกรมที่กำหนดไว้ล่วงหน้าทางพันธุกรรม ทักษะและพฤติกรรมที่คล้ายคลึงกันของเด็กแต่ละคนจะปรากฏในเวลาไล่เลี่ยกัน Gesell ใช้คำว่าวงจรของพฤติกรรม (Cycles Of Behavior) Gesell และคณะ ศึกษาพัฒนาการของทารก เด็ก และวัยรุ่น อายุแรกเกิด-16 ปี โดยการสังเกตพฤติกรรมด้วยตนเองจากภาพยนตร์ และการสัมภาษณ์บิดามารดา และจัดกลุ่มข้อมูลสำหรับเป็นข้อมูลพื้นฐานของบุคลิกภาพ (Personality Profile) ได้ 10 ด้าน คือ

- 1) ลักษณะการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ มัดเล็ก
- 2) สุขนิสัยส่วนบุคคล
- 3) การแสดงออกของอารมณ์
- 4) ความกลัว ความฝัน
- 5) ความเป็นตัวของตัวเอง การแสดงออกทางเพศ
- 6) ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
- 7) การเล่นและการใช้เวลาว่าง
- 8) การเรียน
- 9) จริยธรรม
- 10) ปรัชญาชีวิต

Gesell กล่าวถึงทฤษฎีพัฒนาการทางร่างกายว่า การเจริญเติบโตของเด็กจะแสดงออกเป็นพฤติกรรมด้านต่างๆ สำหรับพัฒนาการทางร่างกาย นั้น หมายถึง การที่เด็กแสดงความสามารถในการจัดกระทำ กับวัสดุ เช่น การเล่นลูกบอล การขีดเขียน เด็กต้องใช้ความสามารถของการใช้สายตาและกล้ามเนื้อ ซึ่งเป็ นพฤติกรรมที่ต้องอาศัยการเจริญเติบโตของระบบประสาทและการเคลื่อนไหวประกอบกัน ลักษณะพัฒนาการที่สำคัญของเด็กในระยะนี้ก็คือการเปลี่ยนแปลงทาง ด้านการเคลื่อนไหว การทำงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ การพัฒนาความสามารถในการควบคุมร่างกาย การบังคับส่วนต่างๆ ของร่างกาย

โดย Gesell ได้ศึกษาความสามารถของเด็กตามแบบธรรมชาติ โดยสังเกตพฤติกรรมของเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนเติบโตเต็มที่ การสังเกตมีทั้งสังเกตด้วยตาและถ่ายภาพยนตร์เอาไว้ศึกษาโดยละเอียดภายหลังผลการศึกษา เกเซลส์ สรุปว่า ความสามารถของเด็กก็มีเป็นระยะและขั้นตอน แต่ละช่วงอายุมีความหมายและมีความสำคัญแก่ชีวิตเพราะเป็นรากฐานของบุคคลเมื่อเป็นผู้ใหญ่ พฤติกรรมของบุคคลจะมีอิทธิพลมาจากสภาพความพร้อมทางร่างกาย ได้แก่ กล้ามเนื้อ ต่อม กระดูก และประสาทต่างๆ สิ่งแวดล้อมเป็นเพียงส่วนประกอบของการเปลี่ยนแปลง และ Gesell ได้แบ่งพัฒนาการเด็กออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

1. พฤติกรรมด้านการเคลื่อนไหว (Gross Motor Development) เป็นความสามารถของร่างกายที่ครอบคลุมถึงการบังคับอวัยวะต่างๆ ของร่างกายและความสัมพันธ์ทางการเคลื่อนไหวทั้งหมด

2. พฤติกรรมด้านการปรับตัว (Fine Motor or Adaptive Development) เป็นความสามารถในการประสานงานระหว่างระบบการเคลื่อนไหวกับระบบความรู้สึก เช่น การประสานงานระหว่างตากับมือ ซึ่งดูได้จากความสามารถในการใช้มือของเด็กๆ เช่น ในการตอบสนองต่อสิ่งที่เป็นลูกบาศก์ การสั้นกระดิ่ง ฯลฯ ฉะนั้นพฤติกรรมด้านการปรับตัวจึงสัมพันธ์กับพฤติกรรมทางการเคลื่อนไหว

3. พฤติกรรมทางด้านภาษา (Language Development) ประกอบด้วยวิธีสื่อสารทุกชนิด เช่น การแสดงออกทางหน้าตา ท่าทาง การเคลื่อนไหวท่าทางของร่างกาย ความสามารถในการเปล่งเสียง และภาษาพูดการเข้าใจในการสื่อสารกับผู้อื่น

4. พฤติกรรมทางด้านนิสัยส่วนตัวและสังคม (Personal Social Development) เป็นความสามารถในการปรับตัวของเด็กระหว่างบุคคลกับบุคคล และบุคคลกับกลุ่มภายใต้ภาวะแวดล้อมและสภาพความเป็นจริง นับเป็นการปรับตัวที่ต้องอาศัยการเจริญเติบโตของสมองและระบบการเคลื่อนไหวประกอบกัน ในส่วนที่เกี่ยวกับความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็ก Gesell พบว่าก่อนที่คนเราจะทำอะไรง่ายๆ เช่น หยิบอาหารใส่ปากได้นั้นมีการเรียนรู้หลายขั้นตอน ขั้นแรกทารกจะใช้มือตะบป ขั้นต่อมาจับของด้วยมือ 4 นิ้วติดกันกับฝ่ามือโดยเริ่มใช้ฝ่ามือตอนใกล้ๆ สันมือ ต่อมาจะเลื่อนไปใช้ใจกลางมือครั้งแล้วหัวแม่มือจึงค่อยเลื่อนมาช่วยจับ ขั้นสุดท้ายคือการหยิบของด้วยหัวแม่มือกับปลายนิ้ว ยิ่งไปกว่านั้น Gesell และคนอื่นๆ ได้ตั้งข้อสังเกตว่าการควบคุมการปฏิบัติการแห่งกล้ามเนื้อของเรามีพัฒนาการเริ่มจากศีรษะจรดเท้าเรียกว่า Cephalo Caudal Sequence คือหันศีรษะได้ก่อนชันคอแล้วจึงคว้า คืบ นั่ง คลาน ยืน เดิน และวิ่งตามลำดับ การควบคุมปฏิบัติการกล้ามเนื้อ ยังมีพัฒนาการเริ่มจากใกล้ลำตัวก่อนเรียกว่า Proximodistal Sequence เช่น ที่แขนขา ทารกย่อมบังคับการเคลื่อนไหวแขนขาได้ก่อนมือและเท้า เด็กใช้แขนคล่องก่อนมือและใช้มือคล่องก่อนนิ้ว ดังนั้น เด็กเล็กๆ เมื่อต้องการจับอะไรก็คว้าไปทั้งตัว ต่อมาจึงยื่นออกไปเฉพาะแขนแล้วจึงใช้มือและนิ้วมืองัดกล่าว ถ้าจะให้เด็กเล็กๆ เขียนหนังสือมักจะได้ตัวโตเพราะกล้ามเนื้อมือยังไม่คล่องแคล่วได้แต่วาดแขนออกไปกว้างๆ ต่อเมื่อการบังคับกล้ามเนื้อบรรลุนิติภาวะแล้วจึงสามารถเขียนตัวเล็กๆ ได้ เพราะสามารถบังคับกล้ามเนื้อมือและนิ้ว

แนวคิด เด็กจะมีความพร้อมที่จะเรียนต่อเมื่อเด็กพร้อม ซึ่งผู้ใหญ่ไม่สามารถที่จะเร่งเด็กให้พร้อมได้ ความพร้อมในการมาโรงเรียนขึ้นอยู่กับวุฒิภาวะซึ่งถือเป็นสถานะที่เด็กที่มีสุขภาพสมบูรณ์จะสามารถบรรลุงานนั้นได้ในช่วงวัยนั้น

1.4.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ของ ธอร์นไดค์ (Edward L Thorndike)

1) กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อเด็กมีความพร้อมทั้งกายและใจ เกี่ยวกับร่างกาย (Physical) เพื่อเป็นการเตรียมกล้ามเนื้อและระบบประสาทให้สัมพันธ์กัน (Co-Ordination) เพื่อเป็นการฝึกทักษะเกี่ยวกับทางจิตใจ (Mental) เป็นความพร้อมทางด้านสมองหรือสติปัญญา และควรคำนึงถึงความพร้อมในวัยต่างๆ ด้วยว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร เมื่อเด็กมีความพร้อมทั้งร่างกายและจิตใจจะส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี

2) กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) เด็กจะเรียนรู้ได้จากการฝึกหัดหรือกระทำซ้ำๆ บ่อยๆ เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวและจังหวะเด็กจะเกิดทักษะในแบบต่างๆ ทำให้ระบบประสาทและกล้ามเนื้อทำงานสัมพันธ์กันได้ดี

3) กฎแห่งความพอใจ (Law of Effect) เด็กจะเรียนรู้ได้ดีถ้าผลการกระทำนั้นเป็นไปในทางบวกหรือทางที่ดี ซึ่งจะทำให้เด็กเกิดความสนใจ เกิดทักษะทำให้เด็กมีความสุขสนุกสนานและความพอใจ (เชวลิต ภูมิภาค. 2523: 109-110; อ้างอิงจาก Thorndike.n.d.)

1.4.3 ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมของ สกินเนอร์ (Skinner) คือ บุคคลเรียนรู้ได้ด้วยการกระทำ

1.4.4 วิธีสอนของ โรเบิร์ต กาย (Robert Gagne) คือการเรียนรู้เป็นลำดับขั้น

1.4.5 แนวคิดของ บลูม (Benjamin S.Bloom) คือ ธรรมชาติของผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกัน เป็นต้น

1.5 การวัดทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้น

วอร์คัตต์ เพียร์ชอป (2548: 412-425) ได้อธิบายวิธีการวัดทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้นไว้ดังนี้

1.5.1 วิธีการวัดทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้นที่เป็นแบบอยู่กับที่

แบบที่ 1 การยืนด้วยขาข้างเดียว มือเท้าสะเอว

แบบที่ 2 การยืนด้วยเท้าทั้งสองชิดกันและหลับตา

แบบที่ 3 ยืนตรง เข่าตึง ก้มตัว มือแตะพื้น

แบบที่ 4 การแอ่นตัวไปข้างหลัง

แบบที่ 5 การงอและเหยียดลำตัวสลับกัน

แบบที่ 6 กังหันต้องลม

แบบที่ 7 การเหวี่ยงแขนไปข้างหน้าและหลัง

แบบที่ 8 การยืนด้วยสองมือข้างฝาผนัง

1.5.2 วิธีการวัดทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้นที่เป็นแบบอยู่กับที่

แบบที่ 1 การเดินต่อปลายเท้า

แบบที่ 2 การกระโดดด้วยสองเท้าไปข้างหน้าและข้างหลัง

แบบที่ 3 การกระโดดไปข้างหน้าด้วยเท้าข้างเดียว

แบบที่ 4 การก้าวและกระโดดที่สลับกันไปข้างหน้า

แบบที่ 5 การก้าวเท้าไขว้สลับกัน

แบบที่ 6 การเดินถอยหลังด้วยการต่อส้นเท้า

แบบที่ 7 การกระโดดตบมือเหนือศีรษะ

แบบที่ 8 การนอนตะแคงงอเข่ากิ้งตัว

แบบที่ 9 การม้วนหน้า

แบบที่ 10 การนอนหงายงอเข่ากิ้งตัว

แบบที่ 11 การม้วนหลัง

- 1.5.3 วิธีการวัดทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้นแบบที่มีการใช้อุปกรณ์ประกอบ
- แบบที่ 1 การโยนลูกบอล (หรือถุงถั่ว) ขึ้นแล้วรับ
 - แบบที่ 2 การโยนลูกบอล (หรือถุงถั่ว) ไปข้างหน้าแล้ววิ่งไปรับ
 - แบบที่ 3 การโยนลูกบอล (หรือถุงถั่ว) ไปข้างหลังแล้วถอยไปรับ
 - แบบที่ 4 การโยนลูกบอล (หรือถุงถั่ว) ไปข้างๆ แล้ววิ่งไปรับ
 - แบบที่ 5 การโยนและรับลูกบอลสองลูก (หรือถุงถั่วสองถุง) สลับกัน
 - แบบที่ 6 การโยนลูกบอล (หรือถุงถั่ว) เข้าในวงกลม
 - แบบที่ 7 การบังคับถุงถั่วให้อยู่บนหลังเท้า
 - แบบที่ 8 การโยนถุงถั่วด้วยหลังเท้า
 - แบบที่ 9 การบังคับถุงถั่วให้อยู่บนศีรษะ
 - แบบที่ 10 การบังคับถุงถั่วให้อยู่บนศีรษะขณะนั่งและยืนสลับกัน
 - แบบที่ 11 การเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ
 - แบบที่ 12 การเลี้ยงลูกบอลด้วยเท้า

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้

2.1 ความหมายของความบกพร่องทางการเรียนรู้

ราชกิจจานุเบกษา 8 มิถุนายน 2552 เล่ม 126 ตอนพิเศษ 80 ง หน้า 45 ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง กำหนดประเภทและหลักเกณฑ์ของคณพิการทางการศึกษา พ.ศ. 2552 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 3 และมาตรา 4 แห่งพระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ จึงออกประกาศกำหนดประเภทและหลักเกณฑ์ของคณพิการทางการศึกษา ประเภทของคณพิการมีดังต่อไปนี้ 1. บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเห็น 2. บุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน 3. บุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา 4. บุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกาย หรือการเคลื่อนไหว หรือสุขภาพ 5. บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ 6. บุคคลที่มีความบกพร่องทางการพูดและภาษา 7. บุคคลที่มีความบกพร่องทางพฤติกรรม หรืออารมณ์ 8. บุคคลออทิสติก 9. บุคคลพิการซ้อน

กระทรวงศึกษาธิการ (2552: 54) บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หมายถึง บุคคลที่มีความผิดปกติในการทำงานของสมองบางส่วนที่แสดงถึงความบกพร่องในกระบวนการเรียนรู้ ที่อาจเกิดขึ้นเฉพาะความสามารถด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้าน คือ การอ่าน การเขียน การคิด คำนวณ ซึ่งไม่สามารถเรียนรู้ในด้านที่บกพร่องได้ ทั้งที่มีระดับสติปัญญาปกติ

เบญจพร ปัญญา (2545: 4-7) ได้ให้ความหมายของนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ไว้ว่านักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้หรือภาวะบกพร่องด้านการเรียนรู้ (Learning Disabilities; LD) เป็นภาวะบกพร่องในกระบวนการเรียนรู้ที่แสดงออกมาในรูปของปัญหาการอ่าน การเขียน การสะกดคำ การคำนวณ และเหตุผลเชิงคณิตศาสตร์ เกิดจากการทำงานที่ผิดปกติของสมองทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าที่ควรจะเป็น โดยพิจารณาจากผลการเรียนเปรียบเทียบกับระดับเขาวรรณปัญญา

คณะกรรมการคัดเลือกและจำแนกความพิการเพื่อการศึกษา (2543: 1) ให้ความหมายว่า คนที่มีความบกพร่องอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างในกระบวนการพื้นฐานทางจิตวิทยาที่เกี่ยวกับความเข้าใจหรือการใช้ภาษา อาจเป็นภาษาพูดหรือภาษาเขียน ซึ่งจะมีผลทำให้มีปัญหาในการฟัง การพูด การคิด การอ่าน การเขียน การสะกด หรือการคิดคำนวณ รวมทั้งสภาพความบกพร่องในการรับรู้ สมองได้รับบาดเจ็บ การปฏิบัติงานของสมองสูญเสียไป ซึ่งทำให้มีปัญหาในการอ่าน และปัญหาในการเข้าใจภาษา ทั้งนี้ไม่รวมคนที่มีปัญหาทางการเรียนเนื่องจากสภาพบกพร่องทางการมองเห็น การได้ยิน การเคลื่อนไหว ปัญญาอ่อน ปัญหาทางอารมณ์ หรือความด้อยโอกาสเนื่องจากสิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมหรือเศรษฐกิจ

ผดุง อารยะวิญญู (2544: 5) ได้ให้ความหมายว่า เด็กที่มีความบกพร่องในกระบวนการทางจิตวิทยา ทำให้เด็กมีปัญหาในการใช้ภาษา ทั้งในการฟัง การอ่าน การพูด การเขียนและการสะกดคำ หรือมีปัญหาในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ปัญหาดังกล่าวมิได้มีสาเหตุมาจากความบกพร่องทางร่างกาย แขน ขา ลำตัว สายตา การได้ยิน อารมณ์ และสภาพแวดล้อมตัวเอง

ศันสนีย์ ฉัตรคุปต์ (2543: 10) ได้กล่าวถึงความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หมายถึง เด็กทั่วไปที่มีสติปัญญาและไอคิวปกติหรืออาจสูงกว่าปกติ แต่มีความบกพร่องในเรื่องบางอย่างโดยเฉพาะเรื่อง การอ่านหนังสือ การเขียนหนังสือ และการคิดคำนวณ

สมพร หวานเสร็จ (2551: 1-2) ให้ความหมายของเด็กนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ (Learning Disabilities) ว่า นักเรียนที่มีความยุ่งยากในการอ่าน การเขียนและการคิดคำนวณ อันเนื่องมาจากความบกพร่องของกระบวนการทางจิตวิทยาขั้นพื้นฐาน (Basic Psychological Process) ที่เกี่ยวข้องกับการเข้าใจ การใช้ภาษา การพูด หรือการเขียน ซึ่งแสดงออกโดยความไม่สมบูรณ์ของความสามารถด้านการฟัง การคิด การพูด การอ่าน การเขียน การสะกดคำ และการคำนวณทางคณิตศาสตร์

สรุปได้ว่า นักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ (Learning Disabilities) หมายถึง นักเรียนที่ผ่านการตรวจวัด วินิจฉัยระดับสติปัญญาจากนักจิตวิทยา และได้รับการรับรองจากแพทย์ประจำโรงพยาบาลว่ามีความผิดปกติในการทำงานของสมองบางส่วน ที่แสดงถึงความบกพร่องในกระบวนการเรียนรู้ที่อาจเกิดขึ้นเฉพาะความสามารถด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้าน คือ ความบกพร่องด้านการอ่าน ความบกพร่องด้านการเขียน ความบกพร่องทางคณิตศาสตร์ ความบกพร่องทางพฤติกรรม ความบกพร่องทางกระบวนการคิด และความบกพร่องด้านอื่นๆ เช่น เกี่ยวกับสมาธิ เกี่ยวกับการรับรู้ เกี่ยวกับการเคลื่อนไหว ซึ่งไม่สามารถเรียนรู้ในด้านที่บกพร่องได้ทั้งที่ระดับสติปัญญาปกติ

2.2 สาเหตุของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้

เบญจพร ปัญญา (2545: 4-7) กล่าวว่า ความบกพร่องในการเรียนรู้ อาจจะมีสาเหตุมาจากสมองทำงานผิดปกติ โดยมีรายงานการวิจัยสนับสนุนดังนี้

1. พยาธิสภาพของสมอง การศึกษาเด็กที่มีบาดแผลทางสมอง เช่น คลอดก่อนกำหนด ตัวเหลืองหลังคลอด ฯลฯ แต่มีสติปัญญาปกติ พบว่าปัญหาการอ่านร่วมด้วย

2. ความผิดปกติของสมองซีกซ้าย โดยปกติสมองซีกซ้ายจะควบคุมการแสดงออกทางด้านภาษา และสมองซีกซ้ายจะมีขนาดโตกว่าซีกขวา แต่เด็ก LD สมองซีกซ้ายและซีกขวามีขนาดเท่ากัน และมีความผิดปกติอื่นๆ ที่สมองซีกซ้ายด้วย

3. ความผิดปกติของคลื่นสมอง เด็ก LD จะมีคลื่นอัลฟาที่สมองซีกซ้ายมากกว่าเด็กปกติ

4. กรรมพันธุ์ เด็กที่มีปัญหาการอ่าน บางรายมีความผิดปกติของโครโมโซมคู่ที่ 15 และสมาชิกของครอบครัวเป็น LD โดยที่พ่อแม่มักเล่าว่าเมื่อตอนเด็กๆ ตนเคยมีลักษณะคล้ายกัน

5. พัฒนาการล่าช้า เดิมเชื่อว่าเด็ก LD มีผลจากการพัฒนาการล่าช้า แต่ปัจจุบันไม่เชื่อเช่นนั้นเพราะเมื่อโตขึ้นเด็กไม่ได้หายจากโรคนี้อีก

ผดุง อารยะวิญญู (2542: 3-5) กล่าวว่า ความบกพร่องทางการเรียนรู้ ก่อให้เกิดปัญหาในการเรียนเนื่องจากเด็กไม่สามารถเรียนได้ดีเท่ากับเด็กปกติทั่วไป การค้นหาความบกพร่องของเด็กส่วนมากเป็นหน้าที่ของบุคลากรทางสาธารณสุข บุคลากรทางการศึกษาอาจจำเป็นต้องรับรู้ไว้เพื่อจะได้หาทางจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับปัญหาของเด็กต่อไป สาเหตุของความบกพร่องนี้อาจจำแนกได้ดังนี้

1. การได้รับบาดเจ็บทางสมอง บุคลากรทางการแพทย์ที่ศึกษาเกี่ยวกับเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้ในหลายประเทศมีความเชื่อว่า สาเหตุสำคัญที่ทำให้เด็กเหล่านี้ไม่สามารถเรียนรู้ได้ดีนั้น เนื่องมาจากการได้รับบาดเจ็บทางสมอง (Brain Damage) อาจจะเป็นการได้รับบาดเจ็บก่อนคลอด ระหว่างคลอดหรือหลังคลอดก็ได้ การบาดเจ็บนี้ทำให้ระบบประสาทส่วนกลางไม่สามารถทำงานได้เต็มที่ อย่างไรก็ตามการได้รับบาดเจ็บอาจไม่รุนแรง (Minimal Brain Dysfunction) สมองและระบบประสาทส่วนกลางยังทำงานได้ดีเป็นส่วนมาก มีบางส่วนเท่านั้นที่บกพร่องไปบ้าง ทำให้เด็กมีปัญหาในการรับรู้ ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการเรียนรู้ของเด็ก แต่ปัญหานี้ยังไม่เป็นที่ยอมรับทั้งหมดเพราะเด็กบางรายอาจเป็นกรณียกเว้นได้

2. กรรมพันธุ์ งานวิจัยเป็นจำนวนมากระบุตรงกันว่า ความบกพร่องทางการเรียนรู้บางอย่างสามารถถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ได้ ดังจะเห็นได้จากการศึกษาเป็นรายกรณีพบว่า เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้บางคน อาจมีพี่น้องที่เกิดจากท้องเดียวกันมีปัญหาทางการเรียนรู้เช่นกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาในการอ่าน การเขียน และการเข้าใจ มีรายงานการวิจัยที่น่าเชื่อถือได้ว่าเด็กฝาแฝดที่เกิดจากไข่ใบเดียวกัน (Identical Twin) เมื่อพบว่าฝาแฝดคนหนึ่งมีปัญหาในการอ่าน ฝาแฝดอีกคนหนึ่งมักมีปัญหาในการอ่านด้วย แต่ปัญหานี้ไม่พบบ่อยนักสำหรับฝาแฝดที่มาจากไขคนละใบ (Fraternal Twins) จึงอาจกล่าวโดยสรุปได้ว่าปัญหาในการเรียนรู้อาจสืบทอดทางกรรมพันธุ์ได้

3. สิ่งแวดล้อม สาเหตุทางสภาพแวดล้อมในที่นี้ หมายถึง สาเหตุอื่นๆ ที่ไม่ใช่การได้รับบาดเจ็บทางสมองและกรรมพันธุ์ เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นกับเด็กภายหลังการคลอด เมื่อเด็กเติบโตขึ้นมาในสภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง เช่น การที่เด็กมีพัฒนาการทางร่างกายล่าช้า ด้วยสาเหตุบางประการ การที่ร่างกายได้รับสารบางประการอันเนื่องจากสภาพมลพิษในสิ่งแวดล้อม การขาดสารอาหารในวัยทารกและในวัยเด็ก การสอนที่ไม่มีประสิทธิภาพของครู ตลอดจนการขาดโอกาสในการศึกษา เป็นต้น แม้ว่าองค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมเหล่านี้จะไม่ใช่อะไรที่ก่อให้เกิดความบกพร่องทางการเรียนรู้โดยตรง แต่องค์ประกอบเหล่านี้อาจทำให้สภาพการเรียนรู้ของเด็กมีความ

20. อ่านจับใจความสำคัญของเรื่องไม่ได้
21. อ่านหลงบรรทัด อ่านซ้ำคำ
22. อ่านตกหล่น อ่านเพิ่มคำ หาคำมาแทนที่หรืออ่านกลับคำ
23. อ่านเรียงลำดับผิด สับสนตำแหน่ง ประธาน กริยา กรรม
24. อ่านสับสนระหว่างอักษรหรือคำที่คล้ายคลึงกัน
25. อ่านซ้ำและตะกุกตะกัก
26. อ่านด้วยความลังเลไม่แน่ใจ
27. บอกลำดับเรื่องราวไม่ได้
28. จำประเด็นสำคัญของเรื่องราวไม่ได้
29. แยกสระเสียงสั้น-ยาวไม่ได้
30. ขมวดคิ้ว นิ่งหน้าเวลาอ่าน
31. อ่านสลับตัวอักษร
32. การอ่านถอยหลัง
33. อ่านออกเสียงไม่ชัด
34. จำใจความสำคัญของเรื่องไม่ได้
35. เล่าเรื่องที่อ่านไม่ได้
36. จำข้อเท็จจริงพื้นฐานไม่ได้
37. อ่านคำในตำแหน่งที่ไม่ถูกต้อง
38. จำตัวอักษรได้บ้าง แต่อ่านเป็นคำไม่ได้
39. ความสามารถในการอ่านต่ำกว่านักเรียนอื่นในชั้นเรียนเดียวกัน
40. อ่านคำโดยสลับตัวอักษร เช่น กบ เป็น บก, มอง เป็น ของ, ยอด เป็น ดอย

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2541: 109) ได้อธิบายลักษณะความบกพร่องไว้ดังนี้

1. ลักษณะความบกพร่องด้านการเขียน การเขียนเป็นทักษะสูงสุดในกระบวนการทางภาษา ซึ่งประกอบด้วยทักษะในการฟัง การอ่าน การพูด และการเขียน การเขียนเป็นการแสดงออกซึ่งแนวความคิดของผู้เขียนเด็กที่มีความบกพร่องในการเขียน อาจแสดงพฤติกรรมในการเขียนดังนี้

1. ไม่ชอบและหลีกเลี่ยงการเขียน หรือการลอกคำ
2. เขียนไม่สวยไม่เรียบร้อย สกปรก ชืดทิ้ง ลบทิ้ง
3. เขียนตัวอักษรและคำที่คล้ายๆ กันผิด
4. ลอกคำบนกระดานผิด (ลอกไม่ครบตกหล่น)
5. เขียนหนังสือไม่เว้นวรรค ไม่เว้นช่องไฟ ตัวอักษรเบียดกันจนทำให้อ่านยาก
6. เขียนสลับตำแหน่งระหว่างพยัญชนะ สระ เช่น ตโ
7. เขียนตามคำบอกของคำในระดับชั้นตนเองไม่ได้
8. เขียนตัวอักษรหรือตัวเลขกลับด้าน คล้ายมองกระจกเงา เช่น ๖๘, 7๖
9. เขียนพยัญชนะหรือตัวเลขที่มีลักษณะคล้ายกันสลับกัน เช่น ม-น, ด-ค, พ-ย, b-d, p-q, 6-9

10. เรียงลำดับตัวอักษรผิด เช่น สถิติ เป็น สติถิ
11. ฟังคำบรรยายแล้วจดโน้ตย่อไม่ได้
12. เขียนคำที่มีตัวการ์นต์ไม่ได้
13. เขียนสรุปใจความสำคัญไม่ได้
14. เขียนบรรยายความรู้สึกนึกคิดของตนเองไม่ได้
15. เขียนเรียงความยาวๆ ไม่ได้
16. เขียนบรรยายภาพไม่ได้
17. เขียนย่อความไม่ได้
18. เขียนคำพ้องรูป-พ้องเสียงไม่ได้
19. เขียนคำยากประจำบทไม่ได้
20. เขียนตามคำบอกไม่ได้
21. ไม่สามารถลอกคำที่ครูเขียนบนกระดานลงสมุดของนักเรียนได้อย่างถูกต้อง
22. เขียนประโยคตามครูไม่ได้
23. ไม่สามารถแยกรูปทรงเรขาคณิตได้
24. เขียนไม่เป็นคำ อาจเป็นลายเส้น แต่อ่านไม่ได้
25. เขียนเป็นประโยคไม่ได้ เรียงคำไม่ถูกต้อง

ความบกพร่องทางการเขียนนี้ ไม่รวมไปถึงปัญหาของเด็กที่เขียนคำยากไม่ได้ อันเนื่องมาจากการที่เด็กไม่ตั้งใจเรียน เด็กขาดเรียนบ่อย หรือขี้เกียจอ่านหรือเขียนหนังสือ การที่ไม่ส่งงานที่ครูมอบหมายให้ทำ เป็นต้น

2. ลักษณะความบกพร่องทางคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ประกอบขึ้นด้วยสัญลักษณ์เช่นเดียวกับวิชาภาษาไทยเด็กที่มีความบกพร่องในการรับรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์ อาจมีปัญหาในการเรียนคณิตศาสตร์แสดงพฤติกรรมดังนี้

1. นับเลขเรียงลำดับ นับเพิ่ม นับลดไม่ได้
2. ยากลำบากในการบวก,ลบ จำนวนจริง
3. ยากลำบากในการใช้เทคนิคการนับจำนวนเพิ่มทีละ 2, 5, 10, 100
4. ยากลำบากในการประมาณจำนวนค่า
5. ยากลำบากในการเปรียบเทียบ มากกว่า น้อยกว่า
6. แก้โจทย์ปัญหาต่างๆ ไม่ได้
7. สับสนไม่เข้าใจเรื่องเวลา ทิศทาง
8. บอกความหมาย หรือสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ไม่ได้ เช่น +, -, ×, >, <, =
9. เปรียบเทียบขนาด รูปทรง ระยะทาง ตำแหน่งไม่ได้
10. เขียนตัวเลขกลับ เช่น ร-5, 5-s, 6-9
11. ไม่เข้าใจความหมายและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์
12. ไม่สามารถเขียนเศษส่วนในลักษณะทศนิยมและทศนิยมซ้ำ
13. ไม่เข้าใจและเขียนจำนวนตรรกยะ และอตรรกยะไม่ได้

ปัญหา 14. ไม่เข้าใจและเขียนจำนวนในรูปอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละ ในการแก้โจทย์

15. ไม่เข้าใจการเขียนระบบจำนวนจริง
 16. ไม่เข้าใจและเขียนค่าสัมบูรณ์ไม่ได้
 17. ไม่เข้าใจการเขียนจำนวนจริงในรูปเลขยกกำลังที่เป็นจำนวนตรรกยะจำนวนจริงที่อยู่

ในเกณฑ์

18. ไม่เข้าใจเรื่องการประมาณค่า
 19. ไม่เข้าใจเรื่องจำนวนเต็มและเศษส่วน
 20. ไม่เข้าใจเกี่ยวกับระบบจำนวน
 21. ไม่เข้าใจความหมายของจำนวน เด็กอาจนับเลข 123456.....ได้ แต่ถ้าครูสั่งให้หยิบก้อนหินมาวางข้างหน้า 5 ก้อน เด็กจะปฏิบัติไม่ได้ การนับของเด็กเป็นการท่องจำไม่ใช่ความเข้าใจ

21. ไม่เห็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่ได้ยินกับสิ่งที่มองเห็น เด็กอาจจะออกเสียงนับเลข 12345.....ได้ แต่ถ้าให้นับจำนวนนกในภาพบนกระดานดำเด็กจะนับไม่ได้

22. มีปัญหาในการจัดเรียงลำดับไม่สามารถจำแนกวัสดุที่มีขนาดต่างกันในที่กองรวมกันอยู่ได้

23. ไม่เข้าใจปริมาณ เมื่อขนาดเปลี่ยนไป เช่น ธนบัตรใบละ 20 บาท 1 ใบ มีค่าเท่ากับเหรียญ 5 จำนวน 4 เหรียญ

24. ทำเลขไม่ได้ไม่ว่าจะเป็นการบวก ลบ คูณ หาร เพียงอย่างเดียวหรือทั้ง 4 อย่าง

25. ไม่เข้าใจความหมายของสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ เช่น ไม่เข้าใจว่าเครื่องหมาย + แปลว่า เพิ่มขึ้น มากขึ้น เครื่องหมาย-แปลว่า ลดลง น้อยลง เครื่องหมาย \times แปลว่า ทวีคูณ เป็นต้น

26. ไม่เข้าใจความหมายของตัวเลขที่นำมาเรียงกันในทางคณิตศาสตร์ การเรียงตัวเลขต่างกัน มีความหมายต่างกัน ดังนั้นเด็กประเภทนี้บางคนไม่เห็นความแตกต่างระหว่าง 10 กับ 0132 กับ 2351 กับ 15 ทำให้เด็กไม่สามารถคำนวณเลขได้

27. ไม่สามารถปฏิบัติตามขั้นตอนในการคำนวณได้

28. ไม่เข้าใจความหมายการชั่ง การตวง การวัด

29. มีปัญหาในการอ่านแผนที่และกราฟ ถ้าเด็กคนที่มีปัญหาเช่นนี้นั่งรถไปต่างเมืองกับเพื่อน 2 คน เพื่อนของเขาทำหน้าที่ขับรถ เพื่อนบอกให้เขาช่วยอ่านแผนที่ ทั้งสองคนนี้หลงทางแน่นอน

30. มีปัญหาในการทำเลขโจทย์ปัญหา เพราะเด็กไม่เข้าใจความหมายของปัญหาที่เป็นโจทย์ จึงแปลความหมายไม่ได้ว่าเมื่อใดจะบวก จะลบ จะคูณ จะหาร

3. ลักษณะความบกพร่องทางพฤติกรรม

1. ไม่ทำตามคำสั่ง ทำงานไม่เสร็จ

2. มีความยากลำบากในการจัดระบบงาน

3. ทำของหายบ่อยๆ เป็นประจำ เช่น ของเล่น ดินสอ หนังสือ อุปกรณ์การเรียน

4. ลืมทำกิจกรรมที่เป็นกิจวัตรประจำวัน

5. สับสนด้านซ้าย ขวา
6. วางสิ่งของเครื่องใช้ไม่เป็นระเบียบ
7. เสียสมาธิง่ายมองไปยังทุกสิ่งทีเคลื่อนไหวผ่านสายตา
8. มีอาการเครียดขณะอ่าน
9. ใจไม่ค่อยจดจ่ออยู่กับงาน มองโน่นมองนี่บ่อยๆ
10. ลังเลในความสามารถของตนเอง มักจะพึ่งโชคกลางหรือสิ่งภายนอกมากกว่าการ

ทำงานหนัก

11. หลีกเลี้ยง ไม่ชอบ หรือลังเลใจที่จะทำงานหรือการบ้านที่ต้องมีระเบียบและใส่ใจในงาน

12. หันเหความสนใจไปสู่ภายนอกได้ง่าย
13. สับสนด้านซ้าย ขวา
14. วางสิ่งของเครื่องใช้ไม่เป็นระเบียบ

4. ความบกพร่องทางกระบวนการการคิด

เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้จำนวนมาก มีความลำบากในการคิด กระบวนการใช้เหตุผลหรือแนวทางการกำหนดความคิดรวบยอด เช่น คนปกติทั่วไปจะมองที่ภาพรวมของวัตถุก่อน จึงมองส่วนย่อย เด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้อาจแสดงพฤติกรรมเกี่ยวกับกระบวนการคิดการใช้เหตุผลดังนี้

1. ไม่สามารถบอกความแตกต่างของสิ่งที่มองเห็นได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อวัตถุ 2 อย่างหรือมากกว่ามีขนาดลักษณะคล้ายคลึงกัน
2. ไม่สามารถบอกความแตกต่างของเสียงที่ได้ยินได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเสียงที่คล้ายคลึงกัน หรือหากบอกได้ก็ไม่แน่นอน บางทีบอกได้ บางทีบอกไม่ได้
3. ไม่เห็นความสัมพันธ์ระหว่างส่วนย่อยกับส่วนใหญ่
4. มีความจำไม่ดี ไม่ว่าจะจะเป็นความจำระยะสั้น หรือความจำระยะยาว จึงทำให้เด็กบางคนได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเด็กปัญญาอ่อนต่างๆ ที่เขาควรได้รับการตัดสินว่าเป็นเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้
5. ไม่มีความมานะอดทนในการประกอบกิจกรรมเลย หรือหากมีก็มากเกินไปจนบางครั้งทำให้ยากแก่การทำให้เขาเลิกกิจกรรมที่ทำอยู่
6. จำสิ่งที่มองเห็นได้ แต่หากนำสิ่งของนั้นให้พ้นสายตาแล้วเด็กจะจำสิ่งนั้นไม่ได้เลย มีพฤติกรรมเหมือนไม่เคยพบเห็นวัตถุนั้นมาก่อน
7. ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง ทนไม่ได้ที่จะมีการเปลี่ยนแปลงกิจวัตรประจำวัน
8. มีพฤติกรรมเหมือนคนถูกควบคุมโดยสิ่งอื่นที่อยู่ภายนอก เด็กบางคนจึงไม่สามารถควบคุมตนเองได้ เสียสมาธิง่าย เพราะสนใจสิ่งที่อยู่ภายนอกห้องเรียนเสมอ
9. ไม่สนใจสิ่งที่อยู่รอบตัว หรือไม่ก็สนใจมากเกินไปจนยากที่จะดึงความสนใจของเด็กออกจากสิ่งของ
10. มีการเคลื่อนที่ เคลื่อนไหวอยู่เสมอ ไม่สามารถอยู่นิ่งเฉยได้นาน

5. ความบกพร่องด้านอื่นๆ

ความบกพร่องด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง อาจจำแนกออกเป็น 3 ด้าน คือ ความบกพร่องเกี่ยวกับสมาธิ ความบกพร่องด้านการรับรู้ และความบกพร่องด้านการเคลื่อนไหว นักจิตวิทยาหลายคนกล่าวว่าความบกพร่องทั้ง 3 ด้าน เป็นลักษณะหนึ่งที่มีปัญหาในการเรียนรู้ แต่นักวิจัยหลายคนไม่เห็นด้วย อย่างไรก็ตามที่พฤติกรรมจะกล่าวดังต่อไปนี้มักปรากฏในเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้เสมอมากบ้างน้อยบ้างแตกต่างกันไป ความบกพร่องทั้ง 3 ด้าน ได้แก่

5.1 ความบกพร่องเกี่ยวกับสมาธิ

- 5.1.1 มักทำงานไม่เสร็จ ทำงานหลายอย่างค้างไว้
- 5.1.2 ไม่ฟังครูเวลาครูพูด
- 5.1.3 เสียสมาธิง่าย
- 5.1.4 ไม่สามารถมีใจจดจ่ออยู่กับสิ่งที่เรียนอยู่ได้
- 5.1.5 ไม่สามารถร่วมกิจกรรมต่างๆ ได้นานความหุนหันพลันแล่นการอยู่ไม่นิ่ง
- 5.1.6 วิ่งไปมาในห้องเรียน หรือปีนป่ายบ่อยๆ
- 5.1.7 นั่งนิ่งได้ไม่นาน หรือสะบัดมือไปมาติดต่อกันนานๆ
- 5.1.8 ลุกจากที่นั่งบ่อยๆ
- 5.1.9 เดินไปมาทั่วห้องเรียน
- 5.1.10 เคลื่อนไหวอยู่เสมอหยุดนิ่งไม่ได้

5.2 ความบกพร่องเกี่ยวกับการรับรู้ได้ก็อาจแสดงพฤติกรรมดังนี้

- 5.2.1 มีปัญหาในการจำแนกสิ่งที่ได้ยิน
- 5.2.2 ไม่สามารถจำสิ่งที่เคยได้ยิน พบเห็นได้
- 5.2.3 ไม่มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเวลา
- 5.2.5 ไม่มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับพื้นผิว
- 5.2.6 ไม่มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับระยะทาง
- 5.2.7 ไม่สามารถแยกวัตถุออกจากฉากหลังได้
- 5.2.8 ไม่สามารถจำแนกส่วนย่อยออกจากส่วนใหญ่ได้
- 5.2.9 ไม่เข้าใจความหมายของคำว่า ซ้าย-ขวา หน้า-หลัง
- 5.2.10 การทำงานประสานกันระหว่างมือกับสายตาไม่ดี

5.3 ความบกพร่องเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว ความบกพร่องเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้ไม่เกี่ยวข้องกับความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวของเด็กที่ได้รับบาดเจ็บทางสมอง (เด็กซีพี) ความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวส่วนใหญ่ได้แก่ กล้ามมัดใหญ่มัดเล็กไม่ตีมีการเคลื่อนไหวไม่คล่องแคล่วมีพัฒนาการในการเคลื่อนไหวล่าช้า

สภาพปัญหาการเรียนรู้ในวัยต่างๆ สภาพปัญหาหรือความลำบากในการเรียนรู้ของบุคคลมิได้มีอยู่เฉพาะในวัยเด็กเท่านั้น ในบางรายปัญหาอาจมีไปถึงวัยผู้ใหญ่ในหลายราย หากได้รับความช่วยเหลืออย่างถูกต้องเหมาะสมและทันเวลาแล้วปัญหาต่างๆ อาจลดลง บางปัญหาอาจหมดไป บางปัญหายังอยู่บ้างไม่มากก็น้อย สภาพปัญหาลักษณะการประเมินผลและการให้ความช่วยเหลือบุคคลที่มีปัญหาในการเรียนรู้ ปัญหาการเรียนรู้ในวัยต่างๆ อาจเป็นดังนี้

1. ระดับชั้นวัยเด็กเล็ก สภาพปัญหาที่พบบ่อยในวันเด็กเล็ก ได้แก่ ปัญหาเกี่ยวกับพัฒนาการทางร่างกาย เช่น การคลาน การเดิน ปัญหาในการรับรู้ทางภาษา การแสดงออกทางภาษา การรับรู้ทางสายตา การรับรู้ทางการฟัง ช่วงความสนใจสั้น การอยู่นิ่งเฉยไม่ได้ การกระตุ้นตัวเอง ทักษะทางสังคม เป็นต้น การทดสอบและการประเมินผลเด็กในวัยนี้ส่วนมากเป็นการทดสอบเพื่อค้นหาเด็กกลุ่มเสี่ยง เพื่อจะได้หาทางช่วยเหลือได้ การให้ความช่วยเหลือ การช่วยเหลือส่วนใหญ่เน้นทักษะทางภาษาการจัดการเกี่ยวกับพฤติกรรมของเด็ก และการแนะแนวผู้ปกครองในการเลี้ยงดูและการช่วยเหลือเด็ก

2. ระดับอนุบาล สภาพปัญหาที่พบในเด็กระดับอนุบาลที่ส่อแว่วว่าจะเป็นเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ในโอกาสต่อไปนี้อาจได้แก่ ปัญหาด้านความพร้อม รวมทั้งความพร้อมทางด้านภาษา และคณิตศาสตร์ เช่น การเข้าใจความหมายของจำนวน ทิศทาง เป็นต้น การรับรู้ทางภาษา การแสดงออกทางภาษา การรับรู้ทางสายตา และการรับรู้ทางการฟัง การให้เหตุผล พัฒนาการทางกล้ามเนื้อมัดเล็กและกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ช่วงความสนใจ การอยู่นิ่งเฉย ทักษะทางสังคม เป็นต้น การทดสอบและการประเมินผลมีลักษณะคล้ายคลึงกับเด็กเล็กนั่นคือ การทดสอบเพื่อค้นหาเด็กกลุ่มเสี่ยง เพื่อจะได้หาทางช่วยเหลือต่อไป

3. ระดับประถมศึกษา สภาพปัญหาที่พบบ่อยในระดับประถมศึกษาอาจได้แก่ ทักษะในการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การคำนวณ ทักษะในการเรียนหนังสือ การรับรู้ทางภาษา การอยู่นิ่งเฉย ปัญหาทางสังคมและอารมณ์ ปัญหาในทางการใช้เหตุผล การทดสอบและการประเมินผลเด็กในวัยนี้มุ่งเพื่อจำแนกประเภทเด็กเพื่อค้นหาปัญหาที่แท้จริงของเด็ก จะได้หาทางช่วยเหลือและการแก้ไขให้ดีขึ้น การให้ความช่วยเหลือส่วนมากเป็นการซ่อมเสริมและแก้ไขทักษะของเด็กที่ยังไม่ดี ให้เด็กมีทักษะดีขึ้น ให้เด็กมีทักษะตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ของหลักสูตรมีการช่วยเหลือทางพฤติกรรมของเด็กเพื่อให้เด็กปรับตัวได้ดีขึ้นรวมทั้งการให้การศึกษแก่ผู้ปกครองเพื่อให้เข้าใจเด็กและปฏิบัติต่อเด็กได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

4. ระดับมัธยมศึกษา สภาพปัญหาที่พบได้บ่อยๆ ในระดับมัธยมศึกษาอาจคล้ายคลึงกับปัญหาที่พบในระดับประถมศึกษา เช่น ทักษะในการอ่าน การคำนวณ การพูด การแสดงออกทางภาษา ทักษะการเสาะแสวงหาความรู้ พหุปัญหา และปัญหาทางพฤติกรรม ซึ่งถ้าหากไม่ช่วยเหลือแล้วอาจทำให้เด็กกลายเป็นเด็กเกเรได้ การทดสอบและการประเมินผลในระดับนี้ส่วนใหญ่คล้ายคลึงกับระดับประถมศึกษาทั้งนี้เพื่อคัดแยกเด็กเพื่อจำแนกปัญหาเพื่อจะได้หาทางแก้ไขปัญหานั้นต่อไป การให้ความช่วยเหลือส่วนมากเป็นการซ่อมเสริม การแก้ไขขัดสนด้านให้เด็กมีทักษะและพฤติกรรมที่ดีขึ้น รวมทั้งการหาทางเลือกให้แก่เด็ก เช่น การให้เด็กเลือกเรียนวิชาที่เด็กสนใจ การให้เด็กเลือกเรียนวิชาชีพที่เด็กต้องการ เป็นต้น

เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ส่วนใหญ่กระจายอยู่ชั้นเรียนต่างๆ ไป แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำเมื่อเทียบกับระดับสติปัญญา มีปัญหาในการรับและการส่งข้อมูลมีความยุ่งยากลำบากในการเรียนหรือเรียกว่าเด็กเรียนยาก โดยทั่วไปมีสภาพร่างกาย อารมณ์ สังคม และจิตใจปกติ แต่เรียนหนังสือได้ไม่ค่อยดีนักเนื่องจากสมองด้อยความสามารถในการนำข้อมูลไปใช้หรือยุ่งยากเป็นบางเรื่องหรือเฉพาะเรื่อง เช่น การอ่าน การเขียน การสะกดคำ หรือคณิตศาสตร์ การจัดการเรียนการสอนจำเป็นต้องมีการสอนเสริมตามลีลาการเรียนรู้ของเด็กแต่ละคน ลดสิ่งรบกวนเพิ่มสมาธิและวิธีการเรียนรู้

ให้กับเด็ก การช่วยเหลือเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้จะไม่มีอะไรแตกต่างไปจากเด็กปกติมากนัก ให้เด็กได้ทำงานที่สอดคล้องกับความสามารถของตัวเด็กเมื่อทำงานได้สำเร็จจะเป็นแรงจูงใจให้เด็กเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง

2.4 การคัดแยกเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้

ในประเทศไทยแม้ว่าการคัดกรอง คัดแยก และประเมินเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ที่ผ่านมามีความสำคัญ แต่อย่างไรก็ตามได้มีนักการศึกษาบางท่านได้พัฒนาเครื่องมือคัดกรอง คัดแยกเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ขึ้น โดยเครื่องมือดังกล่าวได้มีผู้นำไปใช้และอ้างอิงถึงมากขึ้น เช่น แบบคัดแยกเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ซึ่งพัฒนาโดย ศรียา นิยมธรรม และแบบสำรวจปัญหาในการเรียนซึ่งพัฒนาโดย ผดุง อารยะวิญญู ภาควิชาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ นอกจากนี้ กระทรวงศึกษาธิการได้จัดทำคู่มือการคัดแยกและส่งต่อคนพิการเพื่อรับการศึกษา เพื่อเป็นแนวทางให้กับทางโรงเรียนในการปฏิบัติ โดยเป็นแบบสังเกตพฤติกรรมของเด็กใน 3 ด้าน คือ ด้านพฤติกรรมโดยรวม ด้านพฤติกรรมการเรียน ภาษาไทยและด้านพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545: 4)

การคัดแยก (Identification) เป็นการคัดเพื่อระบุว่า เด็กคนนี้มีลักษณะแตกต่างจากเด็กคนอื่นอย่างไร เป็นข้อมูลซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการจัดแผนการให้ความช่วยเหลือได้อย่างถูกต้องถูกวิธี ไม่ได้หมายความว่าคัดแยกเด็กออกจากกลุ่มมาสอน และไม่ใช่ว่าเป็นการตีตราเด็กว่าคนนั้นคนนั้น เป็นเด็กที่ไม่ปกติหรืออื่นๆ แต่เพื่อความสะดวกในการให้บริการความช่วยเหลือได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การคัดกรอง (Screening) เป็นคำศัพท์ทางวิชาการ หมายถึง การคัดเลือกที่ไม่ละเอียดนัก คัดกรองพอให้ทราบว่า เด็กคนใดมีปัญหาในลักษณะใด ใช้ได้สำหรับเด็กที่มีปัญหารุนแรงเห็นได้ชัดเจนคัดกรองได้ง่าย แต่สำหรับเด็กที่มีปัญหาละเอียดอ่อนซับซ้อนอาจหลุดจากการคัดกรองเบื้องต้นนี้ได้

ผดุง อารยะวิญญู (2554: 3-5) กล่าวถึงวิธีการคัดแยกเด็ก 2 วิธีใหญ่ๆ คือ การคัดแยกอย่างไม่เป็นทางการและการคัดแยกอย่างเป็นทางการ ดังนี้

1. การคัดแยกอย่างไม่เป็นทางการ (Informal Identification) เป็นการคัดแยกเด็กโดยไม่ใช้แบบทดสอบมาตรฐาน ครูอาจใช้วิธีสังเกตพฤติกรรมของเด็กอย่างเป็นระบบ โดยมีผู้สังเกต 2-3 คน ครูลงมติร่วมกันว่าเด็กที่สังเกตมีปัญหาอะไรบ้างข้อมูลที่ได้อาจใช้ประกอบการตัดสินใจคัดแยกประเภทเด็กได้เป็นอย่างดี อีกวิธีหนึ่งที่โรงเรียนหลายแห่งใช้ได้ผลมาแล้ว คือ การบันทึกพฤติกรรมทางการเรียนของเด็กว่าเด็กมีปัญหาในการเรียนอย่างไรบ้าง จึงขอกกล่าวถึงการคัดแยกเด็กอย่างไม่เป็นทางการพอสังเขป ดังนี้

การสังเกตพฤติกรรมเด็ก ครูอาจประเมินผลเด็กเพื่อการคัดแยกเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนของเด็กได้โดยการสังเกตพฤติกรรมด้านการเรียนและพฤติกรรมทั่วไป ตามหัวข้อต่อไปนี้

พฤติกรรมด้านการเรียน แบ่งออกเป็นด้านต่างๆ ดังนี้

1.1 ด้านภาษาไทย ครูสังเกตว่าเด็กมีพฤติกรรมดังต่อไปนี้หรือไม่

1.1.1 เด็กปฏิบัติตามคำสั่งครูได้หรือไม่ เพียงใด

1.1.2 เวลาเด็กใช้คำพูดในการติดต่อสื่อสาร ครูฟังคำพูดของเด็กแล้วครูเข้าใจหรือไม่เพียงใด

หรือไม่เพียงใด

1.1.3 ลักษณะการพูดของเด็ก เด็กพูดเป็นคำ เป็นประโยคที่ชัดเจนชัดคำ
หรือไม่เพียงใด

1.1.4 เด็กอ่านค่าง่ายๆ ได้หรือไม่

1.1.5 ความสามารถในการอ่านของเด็ก เมื่อเปรียบเทียบกับเพื่อนในชั้นต่ำกว่า
หรือต่ำกว่าเพื่อนในชั้นหรือไม่

1.1.6 เด็กอ่านข้ามบรรทัดหรือไม่

1.1.7 เด็กอ่านข้ามข้อความหรือไม่

1.1.8 เด็กอ่านสลับตัวอักษรหรือไม่

1.1.9 เด็กลอกคำศัพท์จากกระดานได้หรือไม่

1.1.10 เด็กเขียนตามคำบอกได้หรือไม่

1.1.11 ลายมือของเด็ก อ่านยากหรือไม่เพียงใด การสะกดคำ อ่านเป็นคำที่
ถูกต้องหรือไม่

1.1.12 เด็กเขียนตัวอักษรกลับหลังหรือไม่

1.1.13 เด็กเขียนประโยคถูกต้องตามหลักภาษาไทยหรือไม่เพียงใด

1.2 ด้านคณิตศาสตร์ ครูสังเกตว่าเด็กมีพฤติกรรมดังต่อไปนี้หรือไม่

1.2.1 เด็กนับเลขได้หรือไม่

1.1.2 เด็กเข้าใจความหมายของจำนวนหรือไม่

1.2.3 เด็กนับจำนวนตามครูได้หรือไม่ เพียงใด เช่น ครูให้เด็กพูดตาม 1 2 3 4

5 6

1.2.4 เด็กบอกขนาดของสิ่งของได้หรือไม่

1.2.5 เด็กบอกความแตกต่างของรูปทรงทางเลขาคณิตได้หรือไม่

1.2.6 เด็กเข้าใจความหมายของเงินตราหรือไม่

1.2.7 เด็กเข้าใจมาตรการชั่งตวงวัดหรือไม่

1.2.8 เด็กทำเลขได้หรือไม่ เพียงใด ในการบวก ลบ คูณ หาร

1.2.9 เด็กทำเลขโจทย์ปัญหาได้หรือไม่ เพียงใด

1.3 ด้านพฤติกรรม

1.3.1 เด็กเสียสมาธิง่ายหรือไม่ เพียงใด

1.3.2 เด็กมีช่วงความสนใจสั้นหรือไม่ เพียงใด

1.3.3 เด็กมีใจจดใจจ่ออยู่กับกิจกรรมได้นานหรือไม่ เพียงใด

1.3.4 เด็กอยู่นิ่งเฉยได้นานหรือไม่ เพียงใด

1.3.5 เด็กเดินหรือวิ่งได้คล่องแคล่วหรือไม่ เพียงใด

1.3.6 เด็กหยิบจับสิ่งของได้ดีหรือไม่ จับดินสอเขียนหนังสือได้ หรือไม่

1.3.7 เด็กมีความอดทนต่อการรอคอยได้หรือไม่ เพียงใด

1.3.8 เด็กจำสิ่งของได้หรือไม่ เช่น เกมการจำสิ่งของ

1.3.9 เด็กแสดงความสับสนระหว่างซ้าย-ขวา หรือไม่ เพียงใด

1.3.10 เด็กทำงานเสร็จตามที่ได้รับมอบหมายหรือไม่ เพียงใด

2. การคัดแยกอย่างเป็นทางการ (Formal Identification) เป็นการคัดแยกเด็กโดยใช้แบบทดสอบซึ่งส่วนมากเป็นแบบทดสอบหรือแบบคัดแยกที่เชื่อถือได้มีคุณภาพดีในต่างประเทศ แบบทดสอบที่เป็นที่นิยมใช้ในการคัดแยกเด็กที่มีความบกพร่องในการเรียนรู้มีดังนี้

- 2.1 Illinois Test of Psycholinguistic Abilities (ITPA)
- 2.2 Detroit Tests of Learning Aptitude
- 2.3. Woodcock–Johnson Psycho- Educational Battery
- 2.4. Southern California Sensory Integration Tests
- 2.5. Bender–Gestalt–Visual Perception–Visual Motor
- 2.6. Frostig Developmental Test
- 2.7. Peabody Individual Achievement Test-Revised
- 2.8. Karfman Assessment Battery for children
- 2.9. WISC-III
- 2.10 Stanford–Binet

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541: 115) กล่าวถึงการคัดแยกเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่าน ไว้ดังนี้

1. พิจารณาความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับระดับสติปัญญาของเด็กคนเดียวกัน คือเด็กมีผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน การเขียน การสะกดคำ หรือการคิดคำนวณต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง เช่น เด็กมี IQ 120 แต่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยรวมต่ำกว่าวิชาใดวิชาหนึ่งต่ำ
2. คำนึงถึงความสามารถเฉพาะทาง สังเกตจากเด็กที่มีสติปัญญาปกติหรือสูงกว่าปกติ แต่มีปัญหาในการเรียนซึ่งเด็กจะมีความบกพร่องในการรับรู้หรือการทำงานของสมองเกี่ยวกับกระบวนการจัดทำกับข้อมูล เช่น เด็กที่ผิดปกติด้านการเขียน เขียนสลับอักษรหน้าและหลัง เช่น บก เป็น กบ เป็นต้น
3. คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล สังเกตจากความแตกต่างของเด็กกับเพื่อนว่า สิ่งใดที่เพื่อนทุกคนทำได้ แต่เด็กคนนั้นยังทำไม่ได้ มีความยุ่งยากสับสนเกี่ยวกับเรื่องวัน เช่น วันนี้ พรุ่งนี้ แต่ไม่รู้ว่าเมื่อไหร่ เป็นต้น สับสนเกี่ยวกับเรื่องเวลา เช่น นัด 9.00 น. ตอนเช้า มา 9.00 น. ตอนกลางคืน เป็นต้น
4. หาจุดตัดของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ พิจารณาจากการกำหนดค่าของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า ถ้าเด็กคนใดได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าที่ครูกำหนด เด็กคนนั้นจะเป็นเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้

การคัดกรอง คัดแยกนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ของกระทรวงศึกษาธิการ เป็นการคัดกรองเพื่อให้ทราบถึงปัญหาและเพื่อวางแผนในการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสม เนื่องจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติมีนโยบายการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้เรียนร่วมในโรงเรียนปกติ ดังนั้นโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 4 ปฏิบัติตามนโยบายโดยทำการคัดกรองนักเรียนในระดับชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 2 เป็นต้นไป เพื่อนำผลที่ได้จากการคัดกรองมาเป็นข้อมูลเพื่อให้ความช่วยเหลือด้านการศึกษาต่อไป

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำนักเรียนเข้ารับการตรวจคัดกรองตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2-6 อายุระหว่าง 8-12 ปี การตรวจวินิจฉัยทางจิตวิทยาคลินิกจากโรงพยาบาล และได้รับการรับรองจากแพทย์ว่ามีความบกพร่องทางการเรียนรู้ และเพื่อนำผลที่ได้เป็นข้อมูลในการช่วยเหลือทางการศึกษาต่อไป

2.5 การจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กบกพร่องทางการเรียนรู้

ผดุง อารยะวิญญู (2542: 13) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กบกพร่องทางการเรียนรู้ว่า เป็นแผนการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษที่ทางโรงเรียนจัดทำขึ้นโดยได้ร่วมมือและความยินยอมจากผู้ปกครองของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ แผนนี้บรรจุเนื้อหาสาระของแต่ละคนเป็นแผนในระยะ 1 ปี และมีการทบทวนแผนทุกภาคเรียน

เบญจา ชลธารินทร์ (2543: 7) ได้ให้ความหมายว่า เป็นแผนการจัดการศึกษาซึ่งกำหนดแนวทางการศึกษาที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นพิเศษของบุคคลพิการแต่ละบุคคล ตลอดจนกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาให้เป็นเฉพาะบุคคล

สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ (2556: 7) ได้ให้ความหมายว่า เป็นแผนซึ่งกำหนดแนวทางการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นพิเศษของคนพิการ ตลอดจนกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาเฉพาะบุคคล ซึ่งแผนดังกล่าวเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ ที่จะทำให้การจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนคนพิการทุกประเภท

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2548: 8) ให้ความหมายว่า เป็นแผนการให้บริการทางการศึกษาพิเศษรายปีที่จัดทำขึ้นเป็นลายลักษณ์อักษรให้กับนักเรียนพิการหรือที่มีความบกพร่องเป็นรายบุคคล โดย พ่อ แม่ หรือผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการจัดทำ ซึ่งจะต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับระดับความสามารถในปัจจุบัน ตลอดจนกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาให้เป็นเฉพาะบุคคล รวมทั้งแนวทางการจัดการเรียนการสอนและการวัดผลประเมินผล

พระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ (2551: 8) ให้นิยามไว้ว่า แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล หมายถึง แผนซึ่งกำหนดแนวทางการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นพิเศษของคนพิการ ตลอดจนกำหนดเทคโนโลยี สิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาเฉพาะบุคคล

กล่าวโดยสรุป แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคลหมายความว่า แผนการจัดการศึกษาที่จัดทำขึ้นให้สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นพิเศษของคนพิการเป็นเฉพาะบุคคล โดยการมีส่วนร่วมของผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ปกครอง ครูและคณะสหวิชาชีพที่เกี่ยวข้องร่วมกันจัดแผนการศึกษาให้คนพิการเป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งในแผนจะต้องระบุระดับความสามารถในปัจจุบัน เป้าหมายระยะยาว 1 ปี จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผล กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวก

เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการและความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา ตลอดจนมีการ ทบทวนปรับปรุงแผนตามความเหมาะสม

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับตารางเก้าช่อง

3.1 ความเป็นมาของตารางเก้าช่อง

เจริญ กระบวนรัตน์ (2548: 19-168) ได้นำเสนอแนวคิด ความเป็นมาของตารางเก้าช่อง ซึ่งพัฒนามาจากแนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์ที่เป็นสื่อที่แสดงออกถึงการทำงานของสมอง หรือระบบประสาท กับการกระตุ้นให้ร่างกายได้ปฏิบัติภารกิจเคลื่อนไหวอย่างเป็นระบบตามลำดับ ขั้นตอนซึ่งจะช่วยนำไปสู่การปรับตัวและการพัฒนาของสมอง ดังนี้

ตารางเก้าช่อง คือ เครื่องมือที่ เจริญ กระบวนรัตน์ คิดค้นขึ้นในเบื้องต้น เพื่อใช้นำไปสู่ การพัฒนาปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้และการรับรู้สั่งงานของสมอง ช่วยประสานความสัมพันธ์ระหว่าง ระบบประสาทและกล้ามเนื้อ เพื่อกระตุ้นและพัฒนาปฏิริยาความเร็วในการปฏิบัติทักษะการ เคลื่อนไหว ความรวดเร็วในการคิด และการตัดสินใจให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยมุ่งให้เกิดการพัฒนา สมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาควบคู่กันไป ด้วยการพัฒนามาจากรูปแบบการเคลื่อนไหวที่เป็นพื้นฐาน เบื้องต้นของมนุษย์ นำไปสู่การกำหนดวิธีการโดยใช้หลักการการทำงานของสมองมาควบคุมการปฏิบัติ ในแต่ละขั้นตอนเป็นลำดับอย่างต่อเนื่อง เพื่อกำหนดโครงสร้างของสมองในการรับรู้ เรียนรู้ และ พัฒนาการควบคุมการทำงานของสมองให้เป็นอย่างมีแบบแผน เป็นขั้นตอนตามรูปแบบการ เคลื่อนไหวที่ถูกสร้างขึ้นหรือวางแผนไว้อย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากรูปแบบและขั้นตอนการ เคลื่อนไหวที่ง่ายไปสู่การเคลื่อนไหวที่ยาก และพัฒนาการเคลื่อนไหวจากช้าไปสู่การเคลื่อนไหวที่ รวดเร็ว ซับซ้อน หลากหลายรูปแบบ และหลากหลายทิศทางมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้สมองได้รับการ กระตุ้นและพัฒนาการรับรู้ เรียนรู้ รวมทั้งการเชื่อมโยงข้อมูลที่ถูกจัดลำดับความสัมพันธ์ ได้อย่าง ถูกต้องตามแบบแผนของรูปแบบการเคลื่อนไหวที่กำหนดไว้ เท่ากับเป็นการสร้างแผนที่หรือกำหนด รูปแบบขั้นตอนการทำงานให้สมอง (Brain Mapping) เพื่อนำไปสู่กระบวนการรับรู้ เรียนรู้ สั่งงาน และการพัฒนาปฏิสัมพันธ์ทางด้านความคิดและทักษะกลไกการเคลื่อนไหวของร่างกาย (Psychomotor Skills) อย่างเป็นระบบ การเคลื่อนไหวร่างกายอย่างมีจุดมุ่งหมาย มีรูปแบบวิธีการ และขั้นตอนที่ถูกต้องชัดเจนเป็นระบบ คือ การกำหนดเงื่อนไขให้สมองทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และมี เป้าหมาย ซึ่งแตกต่างจากการปล่อยให้เด็กหรือร่างกายเคลื่อนไหวไปตามพัฒนาการที่เป็นธรรมชาติ ภาวะสะท้อนหรือผลย้อนกลับของการเคลื่อนไหว (Feedback) จึงเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นถึงการรับรู้ เรียนรู้ และพัฒนาการของสมองโดยตรงที่ก้าวหน้าขึ้นจากการฝึกหรือการเรียนรู้อย่างแท้จริง และเป็น การประเมินผลที่มีความเป็นรูปธรรมชัดเจนที่สุด ดังรูปแบบพื้นฐานของการเคลื่อนไหวในตารางเก้า ช่องที่ เจริญ กระบวนรัตน์ ได้สร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางให้การกำหนดโครงสร้างการทำงานให้กับ สมองจะช่วยพัฒนาทักษะความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหวได้เป็นอย่างดี

โดยรูปแบบของการฝึกจะเน้นการกระตุ้นการทำงานของสมอง หรือระบบประสาทที่ทำ หน้าที่ในการรับรู้ข้อมูล (Sensory Neuron) เพื่อส่งไปยังสมองส่วนกลาง (Central Nervous System) ซึ่งทำหน้าที่ในการวิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล ก่อนส่งไปยังเซลล์ประสาทที่ทำ

หน้าที่ส่งงานและควบคุมการเคลื่อนไหวให้เป็นไปตามข้อมูลที่ส่งมา (Motor Neuron) โดยเน้นความถูกต้องแม่นยำ และความรวดเร็วในการเคลื่อนไหวเป็นสำคัญ

การฝึกปฏิบัติการรับรู้และตอบสนองต่อการเคลื่อนไหว เป็นหนึ่งในหลักการฝึกเพื่อพัฒนาการทำงานของระบบประสาทและความเร็วที่สำคัญสำหรับนักกีฬาที่มุ่งไปสู่ความเป็นเลิศในการแข่งขันความแม่นยำในการปฏิบัติ ทักษะการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาได้อย่างถูกต้องรวดเร็วในช่วงระยะเวลาสั้นๆ ซึ่งรวมไปถึงการคิด การตัดสินใจ และการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าในแต่ละสถานการณ์ของเกมการแข่งขันที่กำลังดำเนินอยู่ รูปแบบของการฝึกจะเน้นการกระตุ้นการทำงานของสมองหรือระบบประสาทที่ทำหน้าที่การรับรู้ (Sensory Neuron) เพื่อส่งไปยังสมองส่วนกลาง (Central Nervous System) ซึ่งทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูล ประเมิน วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล จากนั้นกระแสประสาทจะถูกส่งไปยังเซลล์ประสาทที่ทำหน้าที่ส่งงานและควบคุมการเคลื่อนไหวให้เป็นไปตามข้อมูลที่สมองส่วนกลางแปลความหมายส่งมา (Motor Neuron) ช่วงระยะเวลาของการทำงานหรือฝึกระบบประสาทในลักษณะดังกล่าวนี้จะใช้เวลาเพียงช่วงสั้นๆ โดยเน้นความถูกต้องของลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ ความแม่นยำและความรวดเร็วในการเคลื่อนไหวเป็นสำคัญ ซึ่งโดยหลักการฝึกปฏิบัติการรับรู้และตอบสนองของระบบประสาท ไม่จำเป็นต้องใช้ระยะเวลาระยะทางหรือพื้นที่มากก็สามารถฝึกได้

ในระยะแรกก่อนที่จะมาเป็นตารางเก้าช่อง เส้นของสนามกีฬาประเภทต่างๆ ได้ถูกนำมาดัดแปลงใช้เป็นเงื่อนไขในการฝึกปฏิบัติการความเร็ว ความคล่องตัว ให้กับนักกีฬาแต่ละประเภท ต่อมาได้คิดทำอุปกรณ์ฝึกปฏิบัติการความเร็วแบบง่ายๆ โดยใช้ท่อ PVC ขนาดครึ่งนิ้วตัดเป็นท่อนๆ ยาวประมาณ 40-60 เซนติเมตร เจาะรูที่ปลายสองข้างสำหรับใช้ร้อยเชือกคล้องต่อกันเพื่อนำไปประกอบใช้ในการฝึกให้กับนักกีฬาได้ทุกสถานที่ สำหรับรูปแบบการฝึกสามารถประยุกต์ได้หลากหลายรูปแบบ อาทิเช่น การฝึกการเคลื่อนไหวเท้ากับอุปกรณ์สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม รั้ว บันไดเชือก ฯลฯ โดยยึดหลักทำอะไรง่ายๆ ให้เกิดประโยชน์สูงสุด หลังจากนั้นจึงเกิดแนวความคิดในการวางกรอบหรือพื้นที่ขนาดย่อมเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการฝึกสมองให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ตารางเก้าช่องจึงผุดขึ้นมาในความคิดและถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการฝึกปฏิบัติการความเร็วในการเคลื่อนไหวของมือและเท้าให้กับนักกีฬา รวมทั้งพัฒนาทักษะความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหวร่างกาย ตลอดจนการทรงตัวให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ส่วนรูปแบบการเคลื่อนไหวที่ถูกนำมาใช้เป็นกิจกรรมในการฝึกให้กับนักกีฬบบนตารางเก้าช่อง ซึ่งมีมากมายกว่า 100 รูปแบบนั้น ได้จากการวิเคราะห์การเคลื่อนไหวของแต่ละชนิดกีฬา จากนั้นนำมาประยุกต์เป็นรูปแบบการเคลื่อนไหวให้นักกีฬาทำการฝึกบนตารางเก้าช่อง ซึ่งมีขนาดของตารางที่ใช้สำหรับการฝึกปฏิบัติการความเร็วของเท้า แต่ละช่องใหญ่สุดไม่เกิน 30x30 เซนติเมตร และเล็กสุดของช่องตารางไม่ควรต่ำกว่า 20x20 เซนติเมตร ทั้งนี้สามารถปรับขนาดของตารางเก้าช่องให้มีความเหมาะสมกับลักษณะรูปร่างของเด็กหรือนักกีฬา และจุดประสงค์ของการฝึกหรือการใช้งาน โดยไม่จำเป็นต้องเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสเสมอไป ในกรณีที่น่าจะใช้ฝึกปฏิบัติการความเร็วในการเคลื่อนไหวของมือบนโต๊ะเขียนหนังสือหรือโต๊ะเรียนของนักเรียน รวมไปถึงการนำไปประยุกต์ใช้ฝึกตามฝาผนังของห้องเรียน ขนาดของช่องตารางแต่ละช่องควรมีขนาดกะทัดรัด ไม่ควรเล็กหรือใหญ่เกินไป ปกติที่ใช้โดยทั่วไปขนาดเล็กสุดคือ 14x14 เซนติเมตร และขนาดใหญ่สุดคือ 18x18 เซนติเมตร

นอกจากนี้ การเรียนรู้เนื้อหาสาระในบทเรียนที่เด็กต้องจดจำข้อมูลมากมายโดยไม่มีโอกาสปฏิบัติหรือนำไปใช้ประกอบเป็นส่วนหนึ่งในการดำรงชีวิตจริง ข้อมูลการเรียนรู้ดังกล่าวไม่นานก็จะถูกลืมเลือน (Short Term Memory) หรือไม่อาจจะถ่ายทอดเก็บไว้ในคลังสมองส่วนที่ถาวร (Long Term Memory) การเรียนรู้ลักษณะนี้ ไม่ได้ช่วยพัฒนาเพิ่มพูนการเจริญเติบโตของสมองที่เกี่ยวข้องกับความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การจินตนาการ และการคิดแก้ไขปัญหาต่างๆ ให้กับเด็ก ในขณะที่ตารางเก้าช่อง เปิดโอกาสให้เด็กมีการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหว ควบคู่กับการเรียนรู้เนื้อหาข้อมูลที่ครูสามารถสอดแทรกลงในตารางเก้าช่องให้เด็กได้เรียนรู้ ทำให้เด็กสนุกและมีจิตใจจดจ่ออยู่กับการเรียนรู้ สามารถเข้าใจและจดจำเนื้อหาได้ง่ายช่วยให้เกิดแรงจูงใจในการพัฒนาความคิดและจินตนาการกับเด็ก

3.2 นวัตกรรมทางการศึกษากับตารางเก้าช่อง

เจริญ กระบวนรัตน์ (2548: 19-168) กล่าวถึงนวัตกรรมทางการศึกษาของตารางเก้าช่องไว้ดังนี้ ตารางเก้าช่อง คือเครื่องมือที่ถูกคิดขึ้นในเบื้องต้น เพื่อให้นำไปสู่การพัฒนาปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้และการรับรู้สั่งงานของสมอง ช่วยประสานความสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาท กล้ามเนื้อเพื่อกระตุ้นและพัฒนาปฏิกิริยาความเร็วในการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหว ความรวดเร็วในการคิดและการตัดสินใจให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยมุ่งเน้นการพัฒนาสมองทั้งซีกซ้ายซีกขวาควบคู่กันไป ด้วยการอาศัยรูปแบบการเคลื่อนไหวที่เป็นพื้นฐานเบื้องต้นของมนุษย์เป็นหลัก นำไปสู่การกำหนดวิธีการและหลักการในการปฏิบัติแต่ละขั้นตอนอย่างต่อเนื่องเป็นลำดับ เพื่อกระตุ้นการเรียนรู้และพัฒนาการควบคุมการทำงานของสมองให้เป็นไปตามแบบแผนที่รูปแบบการเคลื่อนไหวที่ถูกสร้างขึ้นหรือวางแผนไว้อย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากรูปแบบการเคลื่อนไหวที่ง่ายไปยาก และพัฒนาการเคลื่อนไหวจากช้าไปสู่การเคลื่อนไหวที่รวดเร็ว หลากหลายรูปแบบและหลากหลายทิศทางมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้สมองได้รับการกระตุ้นและพัฒนาความสัมพันธ์ตามแบบแผนของรูปแบบการเคลื่อนไหวที่กำหนดไว้เท่ากับเป็นการสร้างแผนที่สมอง (Brain Mapping) เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้และการพัฒนาความสัมพันธ์ทางด้านทักษะกลไกการเคลื่อนไหวร่างกาย (Psychomotor Skill) อย่างเป็นระบบ เป็นภาพสะท้อนหรือผลย้อนกลับ (Feedback) ที่แสดงให้เห็นถึงการเรียนรู้และพัฒนาการของสมองที่เป็นรูปธรรมอย่างชัดเจนและโดยตรง

วิธีการปฏิบัติ เพื่อพัฒนาปฏิกิริยาการเรียนรู้สั่งงานของสมองให้มีความสามารถในการควบคุมการทำงานของร่างกายดียิ่งขึ้น การปฏิบัติในแต่ละรูปแบบของการเคลื่อนไหวที่กำหนดไว้ในตารางเก้าช่อง มีขั้นตอนการปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. เริ่มต้นการฝึกจากการปฏิบัติอย่างช้าๆ ทีละขั้นตอนเพื่อให้เกิดความเข้าใจในการปฏิบัติตามรูปแบบแต่ละรูปแบบอย่างถูกต้อง
2. ปฏิบัติโดยใช้มือซ้ายหรือเท้าซ้ายเคลื่อนไหวนำ และใช้มือขวาหรือเท้าขวาเคลื่อนไหวทีละขั้นตอนจนจบการเคลื่อนไหวตามรูปแบบที่กำหนดไว้แต่ละรูปแบบ จากนั้นให้เปลี่ยนมาใช้มือขวาหรือเท้าขวานำในลักษณะเช่นเดียวกันจนจบการเคลื่อนไหวตามรูปแบบที่กำหนดไว้ ปฏิบัติตามขั้นตอนดังกล่าวสลับกันอย่างต่อเนื่อง โดยพยายามไม่หยุดชะงักในช่วงที่ปรับเปลี่ยนมือซ้ายหรือเท้าซ้ายเป็นมือขวาหรือเท้าขวานำในการเคลื่อนไหว

3. ให้ปฏิบัติการเคลื่อนไหวตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในข้อสองโดยพยายามปรับความเร็วในการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้นตามลำดับหรือเท่าที่ผู้ฝึกปฏิบัติจะสามารถทำได้เร็วสุดในขณะนั้นโดยไม่ผิดพลาด

4. หากการปรับเปลี่ยนจากจังหวะจากมือซ้ายหรือเท้าซ้ายไปเป็นมือขวาหรือเท้าขวาในการเคลื่อนไหว มีความผิดพลาดในระหว่างที่มีการพยายามปรับความเร็วในการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้นให้หยุดการปฏิบัติทันที และเริ่มต้นทำการปฏิบัติการเคลื่อนไหวในรูปแบบนั้นใหม่อย่างช้าโดยค่อยๆปรับความเร็วเพิ่มขึ้นตามลำดับ

5. การฝึกแต่ละรูปแบบอาจใช้ระยะเวลาในการฝึกปฏิบัติต่อรอบประมาณ 10-15 วินาที โดยมีช่วงพักสลับแต่ละช่วงประมาณ 30-60 วินาที แต่ละรูปแบบปฏิบัติซ้ำ 3-5 รอบ

6. ผู้สนใจหรือผู้ฝึกปฏิบัติสามารถกำหนดรูปแบบการเคลื่อนไหวในตารางเก้าช่อง เพื่อนำไปสู่การพัฒนาปฏิกิริยาความเร็วในการรับรู้สั่งงานของสมองได้ตามต้องการ โดยอาศัยหลักการและวิธีการปฏิบัติดังกล่าวข้างต้น

3.3 ประโยชน์ของตารางเก้าช่อง

เจริญ กระบวนรัตน์ (2548: 19-168) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของตารางเก้าช่องไว้ดังนี้ ตารางเก้าช่องสามารถนำไปบูรณาการสร้างสรรค์กิจกรรมการเรียนการสอนและรูปแบบการเคลื่อนไหวได้หลากหลาย ดังนั้นครู พ่อแม่ ผู้ปกครอง หรือบุคคลบุคคลที่สนใจหากศึกษาและเข้าใจวิธีการ จะสามารถคิดและจัดรูปแบบกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายได้ตามวัตถุประสงค์ ไม่ว่าจะเป็นการนำไปประยุกต์ใช้ในด้านการเรียนการสอนเนื้อหาในแต่ละกลุ่มสาระวิชา หรือฝึกทักษะกลไกการเคลื่อนไหวบนตารางเก้าช่องให้กับเด็กและนักศึกษา บุคคลทั่วไป ผู้สูงอายุหรือผู้มีปัญหาทางการเคลื่อนไหวและสมอง รวมทั้งการนำไปใช้เคลื่อนไหวประกอบกับจังหวะดนตรีในการออกกำลังกายแบบแอโรบิก รำเชิง รำฟ้อน ลีลาศและเต้นรำเพื่อสุขภาพ ประโยชน์ที่ได้จากการนำตารางเก้าช่องไปใช้ อาจแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ รูปแบบ วิธีการ กิจกรรม และความสม่ำเสมอในการฝึกปฏิบัติของแต่ละบุคคล ซึ่งพอจะสรุปประโยชน์ของตารางเก้าช่องโดยรวมได้ดังนี้

1. ช่วยพัฒนาการรับรู้ เรียนรู้ และการสั่งงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ
2. ช่วยพัฒนาทักษะการใช้มือและเท้าในการเคลื่อนไหวและการทรงตัว
3. ช่วยพัฒนาระบบไหลเวียนเลือด และระบบหายใจ
4. ช่วยพัฒนาความแข็งแรงและความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหว
5. การพัฒนาระบบพลังงานและการเผาผลาญพลังงานในร่างกาย
6. ช่วยปรับความสมดุลของฮอร์โมนในร่างกาย
7. ช่วยพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ให้มีความหลากหลายได้คุณภาพ
8. ช่วยพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ การคิดอย่างมีเหตุผล
9. ช่วยพัฒนาบุคลิกภาพ ความมั่นใจ ความภาคภูมิใจในตนเอง
10. ช่วยพัฒนาและเสริมสร้างสมาธิในการรับรู้ เรียนรู้
11. ช่วยสร้างบรรยากาศของการเรียนรู้ให้รู้สึกสนุก ผ่อนคลาย ไม่เครียด
12. ช่วยสร้างวุฒิภาวะทางอารมณ์ EQ วุฒิภาวะทางสังคม SDQ และวุฒิภาวะ

ทางด้านสติปัญญา IQ

13. ช่วยพัฒนาการรับรู้ เรียนรู้ของสมองซีกซ้ายและซีกขวา
14. ช่วยให้สามารถประเมินผลการรับรู้เรียนรู้ได้อย่างถูกต้องตามรูปธรรม
15. ช่วยส่งเสริมทักษะ พัฒนาความคิด จินตนาการ และความรู้สึกที่เป็นธรรมชาติ

ในการเรียนรู้

ลักษณะเด่นของตารางเก้าช่อง

1. สะดวก ปลอดภัย ใช้พื้นที่น้อย
2. ควบคุมดูแลง่าย
3. ประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนได้หลากหลายรูปแบบ
4. ส่งเสริมให้เกิดการรับรู้เรียนรู้และความเข้าใจโดยง่าย
6. ประยุกต์ใช้ในการออกกำลังกายได้หลายรูปแบบ
7. สนุก ผ่อนคลาย ได้สาระเนื้อหาการเรียนรู้ จดจำ และเข้าใจได้ง่าย
8. เป็นรูปธรรม สามารถสัมผัสได้ ประเมินได้
9. พัฒนากายและจิต ความคิด สติปัญญาและสุขภาพ
10. ช่วยให้เด็กมีสมาธิ และจิตใจจดจ่ออยู่กับการเรียนรู้โดยไม่รู้ตัว

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในต่างประเทศ

Halley (1972: 5018-A) ได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบการกระทำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยใช้กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนเกรด 1-6 เกรดละ 30 คน รวม 180 คน ที่มีอายุระหว่าง 5 ปี 9 เดือน ถึง 12 ปี 2 เดือน ทำการทดสอบความเร็ว ความคล่องตัว กำลัง ระยะเวลาการตอบสนอง การทรงตัวขณะอยู่กับที่ การทรงตัวขณะเคลื่อนที่ ความยืดหยุ่นของสะโพก และความแข็งแรงของแขน พบว่า 1. คะแนนสมรรถภาพทางกลไกในทุกรายการจะเพิ่มขึ้นตามลำดับอายุ 2. คะแนนสมรรถภาพทางกลไกในทุกรายการนอกจากความแข็งแรงของแขนจะไม่เพิ่มขึ้นรวดเร็ว ในระดับเกรดกลางๆ เหมือนกับปีแรกๆ และปีหลังๆ 3. ความยืดหยุ่นตัวจะเพิ่มขึ้นตามอายุ 4. ความแข็งแรงจะยังไม่พัฒนาถึงขั้นสูงกว่าประถมศึกษา 5. การทรงตัวขณะเคลื่อนที่ไม่เพิ่มขึ้นในระหว่างเกรด 1-3

William (1976: 7963-A) ได้ศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนในโรงเรียนที่ใช้โปรแกรมพลศึกษาต่างกัน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 4 จำนวน 54 คน และเกรด 6 จำนวน 78 คน จากโรงเรียนอลาบามา 2 โรงเรียน คือโรงเรียนไม่ค้อยดิงก์ สำหรับการเรียนและการเล่นของเด็กกลุ่มทดลองและใช้โรงเรียนโปรแกรมพลศึกษาซึ่งจัดขึ้นโดยครูประจำชั้น มีครูช่วยคร่าวและนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยอลาบามาช่วยสอนพลศึกษา แต่มีสนามและสถานที่ที่สภาพดีกว่ากลุ่มควบคุมได้ใช้กิจกรรมสอนที่เหมือนกันเป็นพื้นฐาน ยกเว้นการเรียนและการเล่นของเด็กในสถานที่และสนามที่เป็นอุปสรรคของกลุ่มทดลอง มีการทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนทันทีเมื่อใช้โปรแกรมคือ ในเดือนตุลาคม 1974 และทดสอบซ้ำอีกครั้งหนึ่งในเดือนเมษายน 1975 โดยใช้แบบทดสอบที่มีรายการทดสอบคือ ลูก-นั่ง ยืนกระโดดไกล วิ่ง 50 หลา

วิ่งกลับตัว งอแขนห้อยตัว เดิน-วิ่ง 600 หลา ผลการศึกษา พบว่า ในกลุ่มทดลองมีการพัฒนาสมรรถภาพกลไกขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทั้งเกรด 4 และเกรด 6 ในเกรด 4 มีการพัฒนาสูงกว่ากลุ่มควบคุม 3 รายการ คือ ลูกนั่ง เดินกระโดดไกล และงอแขนห้อยตัว ส่วนในรายการวิ่ง 50 หลา และเดิน-วิ่ง 600 หลา ในรายการยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง ก็สูงกว่ากันไม่มากนัก ส่วนรายการวิ่ง 50 หลาของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

Anyanwu (1977: 2644-A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สมรรถภาพทางกายของเยาวชนไนจีเรีย โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นเยาวชนทั้งชาย หญิง อายุตั้งแต่ 11-15 ปี โดยใช้แบบทดสอบซึ่งประกอบด้วยวิ่งกลับตัว ดันข้อ (สำหรับชาย) ดันข้อกับเก้าอี้ (สำหรับหญิง) ลูก-นั่งขึ้นเข้าวิ่งเร็ว 45 เมตร ยืนกระโดดไกล ดึงข้อ (สำหรับชาย) งอแขนห้อยตัว (สำหรับหญิง) วิ่ง 9 นาที (สำหรับเยาวชนอายุ 11-12 ปี) วิ่ง 12 นาที (สำหรับเยาวชนอายุ 13-18 ปี) ผลการวิจัยพบว่า 1. เยาวชนมีความสามารถดีขึ้นในทุกระดับอายุและเยาวชนชายมีความสามารถดีกว่าเยาวชนหญิงในการทดสอบทุกรายการ 2. ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของเยาวชนหญิงอายุต่ำกว่าเยาวชนหญิงที่มีอายุสูง 3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของเยาวชนในสหรัฐอเมริกา พบว่า สมรรถภาพทางกายของเยาวชนสหรัฐอเมริกาดีกว่าเยาวชนไนจีเรีย ส่วนเยาวชนอายุต่ำกว่าค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของเยาวชนทั้งสองประเทศไม่ต่างกัน

Pollard (1980: 2480-A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบทักษะทางกลไกของนักเรียนจากอายุ เพศ และสถานภาพทางสังคม เป็นการศึกษาเปรียบเทียบทักษะทางกลไกของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับ 5, 7 และ 10 ของโรงเรียนทางชนเมืองที่มีสถานภาพต่ำและสถานภาพสูง ทั้งนี้โดยนำผลที่ได้เปรียบเทียบทักษะทางกลไกมาตรฐานของรัฐแคลิฟอร์เนียและได้ใช้แบบทดสอบเดียวกันคือ พีพีที (PPT=Physical Performance Test of California: 1971) ผลการศึกษา พบว่า นักเรียนที่สถานภาพทางสังคมต่ำมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่านักเรียนที่มีสถานภาพทางสังคมสูงอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 และนักเรียนนักเรียนที่มีสถานภาพทางสังคมสูงมีคะแนนสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของรัฐแคลิฟอร์เนียอย่างมีนัยสำคัญที่ .05

Kogan (1982: 166) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวกับการส่งผลสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทางด้านพลศึกษาจะมีประโยชน์แก่เด็กประถม ซึ่งถ้าเริ่มต้นได้เร็วเท่าใดเด็กก็จะได้รับผลดีมากเท่านั้น แต่ไม่มีการยืนยันว่าการเคลื่อนไหวจะมีผลกระทบต่อสมองส่วนกลางหรือไม่ ดังนั้นผลการจัดกิจกรรมดังกล่าวยังอยู่บนพื้นฐานที่ไม่มั่นคงพอที่จะอธิบายได้ว่า การเคลื่อนไหวสามารถใช้บำบัดความไม่ปกติทางสติปัญญาได้ซึ่งอาจสรุปเกี่ยวกับโปรแกรมได้ว่า การเคลื่อนไหวควรจะให้สัมพันธ์กับทักษะกลไกและเนื้อหาสาระ รวมทั้งทักษะทางสังคม ซึ่งหากเด็กได้รับการส่งเสริมด้านการเคลื่อนไหวอย่างเต็มที่ก็จะสามารถช่วยเด็กได้เป็นอย่างดี

Oka (1984: 1-3) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สมรรถภาพกลไกของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนภาคใต้ของไทย ทำการทดสอบกับกลุ่มนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษา จำนวน 870 คน เป็นชาย 444 คน หญิง 426 คน ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งญี่ปุ่น (Japan Amateur Sport Association : J.A.S.A.) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชายและ

นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นภาคใต้ และนำผลการทดสอบไปเปรียบเทียบสมรรถภาพ กลไกของนักเรียนญี่ปุ่นตามระดับอายุ ผลการวิจัย พบว่า 1. สมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงเพิ่มขึ้นตามลำดับอายุ การพัฒนาของสมรรถภาพเป็นตามพัฒนาการเจริญเติบโต 2. เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กญี่ปุ่นในระดับอายุเดียวกัน เด็กไทยมีสมรรถภาพกลไกต่ำกว่าเด็กญี่ปุ่น เทียบเท่ากับเด็กญี่ปุ่นเมื่อ 24 ปีที่ผ่านมา 3. ความสมบูรณ์แข็งแรงของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง เกือบทั้งหมดเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ 4. เมื่อเปรียบเทียบความสมบูรณ์แข็งแรง เด็กไทยต่ำกว่าเด็กญี่ปุ่น ยกเว้นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้อง 5. ความแข็งแรงของนักเรียนไทยไม่สมดุล โดยเฉพาะความ ทนทานต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับองค์ประกอบอื่นๆ ของความสมบูรณ์แข็งแรง

Calitz (1988: 17) ได้กล่าวถึงศักยภาพและปัญหาของการใช้ภาษาของเด็กะหว่างเตรียม กิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวเป็นการศึกษาสำรวจบริเวณการเคลื่อนไหวใน ขณะที่เด็กสำรวจและเคลื่อนไหวในบริเวณต่างๆ และค้นหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งประโยชน์ของเด็กที่ได้ เคลื่อนไหวนั้นส่งผลผลิตต่อพัฒนาการและการเจริญเติบโตของเด็ก และ Calitz ได้ศึกษาถึงการสื่อ ความหมายระหว่างครูกับเด็กนักเรียนในขณะที่จัดกิจกรรมการเคลื่อนไหว ทั้งนี้เพื่อพยายามทำให้มี ประสิทธิภาพและสามารถจะทำให้เด็กมีส่วนร่วม เพื่อบรรลุจุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรม การศึกษา ดังกล่าวใช้วิธีการสร้างรูปแบบการสอน รูปแบบนี้เป็นลักษณะที่ไม่เป็นทางการ ซึ่งเน้นการสำรวจและ ค้นพบตามแนวการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาซึ่งอาศัยบทบาทของครูเป็นสำคัญ และทำการเสนอแนะปัญหาและข้อบกพร่องที่จะต้องแก้ไขและปรับปรุงให้ดีขึ้นในสถานการณ์ที่ ทดลองจัดที่โรงเรียนอนุบาล

งานวิจัยในประเทศไทย

กัญทิมา เนียมโกคะ (2546: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลการฝึกความเร็วของ สเต็ปเท้าในรูปแบบต่างๆ ที่มีต่อความสามารถในการวิ่งระยะทาง 50 เมตร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกความเร็วของสเต็ปเท้าในรูปแบบต่างๆ ที่มีต่อความสามารถใน การวิ่งระยะ ทาง 50 เมตร ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการฝึกความเร็วทั้ง 4 รูปแบบ ภายหลังจากฝึก สัปดาห์ที่ 4 และภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 8 ส่งผลต่อความเร็วในการวิ่งระยะทาง 50 เมตร ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และพบว่าระยะเวลาในการฝึก ก่อนการฝึก และภายหลัง การฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 8 ส่งผลต่อความเร็วในการวิ่งระยะทาง 50 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 จากข้อค้นพบดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า ในการฝึกความเร็ว ในนักวิ่งระยะสั้นนั้น สามารถนำรูปแบบการฝึกความเร็วสเต็ปเท้าทั้ง 3 โปรแกรม ได้แก่ การฝึก ความเร็วสเต็ปเท้าโดยใช้รั้ว P.V.C. การฝึกความเร็วสเต็ปเท้าโดยใช้ตารางเก้าช่อง การฝึกความเร็ว สเต็ปเท้าโดยใช้บันไดลิง มาฝึกควบคู่กับการฝึกโปรแกรมที่ 1 คือ โปรแกรมกรีทาว์งระยะสั้น ซึ่งจะ ส่งผลให้นักกีฬาสามารถพัฒนาความเร็วในการวิ่ง โดยใช้ระยะเวลาสั้นกว่าการฝึกโดยใช้โปรแกรม กรีทาว์งระยะสั้นเพียงอย่างเดียว

นภสร นีละไพจิตร (2549: 51-52) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกการทำงานของเท้า โดยใช้ตารางเก้าช่องที่มีขนาดแตกต่างกัน ต่อความเร็วในการวิ่งระยะทาง 25 เมตร โดยมี วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกความเร็วของเท้า โดยใช้ตารางเก้าช่องที่มีขนาด แตกต่างกัน ต่อความเร็วในการวิ่ง 25 เมตร ผลการวิจัยทั้ง 3 กลุ่ม พบว่า ภายหลังจากฝึก 8 สัปดาห์

ส่งผลต่อค่าเฉลี่ยความเร็วในการวิ่งระยะทาง 25 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยที่กลุ่มควบคุมแตกต่างจากกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกัน ซึ่งสรุปได้ว่าการฝึกความเร็วของนักกรีฑาวิ่งระยะสั้นสามารถเสริมด้วยโปรแกรมการฝึกความเร็วเท้าโดยใช้ตารางเก้าช่องขนาด 60X60 เซนติเมตร ร่วมกับโปรแกรมกรีฑาวิ่งระยะสั้น ซึ่งจะสามารถพัฒนาความเร็วได้ดีกว่าการฝึกกรีฑาวิ่งระยะสั้นเพียงอย่างเดียว

จู่ไรรัตน์ อุตมวิโรจน์สิน (2550: 53-54) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการฝึกความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตาด้วยเครื่อง EYE-HAND COORDINATION TRAINER กับโปรแกรมประยุกต์ตารางเก้าช่อง ที่มีต่อปฏิกิริยาตอบสนองในนักกีฬาเทเบิลเทนนิส ผลการวิจัย พบว่า เวลาปฏิกิริยาตอบสนองระหว่างตากับมือ หลังการทดสอบสัปดาห์ที่ 4 และหลังการทดสอบสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เวลาปฏิกิริยาตอบสนองระหว่างตากับมือไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากข้อค้นพบดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า การฝึกความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือด้วยเครื่อง EYE-HAND COORDINATION TRAINER และการฝึกความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือด้วยโปรแกรมประยุกต์ตารางเก้าช่อง มีประสิทธิภาพในการพัฒนาเวลาปฏิกิริยาตอบสนองระหว่างตากับมือได้ดีเหมือนกัน การวิจัยครั้งนี้จึงเป็นประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้เพื่อการฝึกและพัฒนาเวลาปฏิกิริยาตอบสนองระหว่างตากับมือให้กับนักกีฬาเทเบิลเทนนิสต่อไป

สุคนทิพย์ เกิดเจริญ (2551: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกตารางเก้าช่องบนโต๊ะเรียนที่ระดับความเร็ว 90 และ 120 ครั้งต่อนาที ที่มีต่อเวลาตอบสนองของมือในนักเรียนชายที่มีอายุ 7-8 ปี โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม โดยควบคุมปฏิบัติกิจกรรมตามปกติในชีวิตประจำวัน กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกรูปแบบการเคลื่อนไหวด้วยตารางเก้าช่องบนโต๊ะในระดับความเร็วที่ 90 ครั้ง ต่อนาที กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกรูปแบบการเคลื่อนไหวด้วยตารางเก้าช่องบนโต๊ะในระดับความเร็วที่ 120 ครั้ง ต่อนาที ผลการวิจัย พบว่า ภายหลังจากฝึก 8 สัปดาห์ ส่งผลต่อค่าเฉลี่ยเวลาตอบสนองของมือ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 โดยกลุ่มควบคุมแตกต่างจากกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ส่วนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันที่ระดับความเร็ว 120 ครั้ง ต่อนาที

จิราธิวัฒน์ มูลศาสตร์ (2552: 29) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักเรียนชายระดับประถมศึกษาตอนปลาย โดยกลุ่มตัวอย่างได้มาจากนักเรียนชายอายุระหว่าง 9-12 ปี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 50 คน มาทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวโดยวิ่งอ้อมหลัก แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย เพื่อแบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มๆ ละ 10 คน ผลการวิจัย พบว่า ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึกด้วยตารางเก้าช่องโดยใช้โปรแกรมการฝึกซ้อม 5 รูปแบบ ในสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึกด้วยตารางเก้าช่องโดยฝึกการเล่นอิสระ ในสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เฉลี่ยของผลการทดสอบความคล่องแคล่ว

ว่องไว ระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึกด้วยตารางเก้าช่องในสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

รติกร อินานันท์ (2552: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาการจัดประสบการณ์การเคลื่อนไหวและจังหวะโดยใช้การสอนแบบสาธิต การประยุกต์ใช้ท่ารำมวยโบราณที่มีต่อพัฒนาการของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 การนำท่ารำมวยโบราณมาสอนนักเรียนโดยใช้การสอนแบบสาธิต เพื่อพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและสติปัญญา เป็นการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง เห็นสิ่งที่เรียนรู้อย่างรูปธรรมทำให้เกิดความเข้าใจและจดจำในเรื่องที่สาธิตได้ดีและนาน ทั้งช่วยประหยัดเวลา อุปกรณ์และค่าใช้จ่าย เป็นวิธีที่สามารถสอนผู้เรียนได้จำนวนมาก ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เพื่อพัฒนาแผนการจัดประสบการณ์การเคลื่อนไหวและจังหวะโดยใช้การสอนแบบสาธิตการประยุกต์ใช้ท่ารำมวยโบราณที่มีต่อพัฒนาการของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 และเพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์การเคลื่อนไหวและจังหวะโดยใช้การสอนแบบสาธิตการประยุกต์ใช้ท่ารำมวยโบราณ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนบ้านม่วงลายราชบุรินทร์ดุสิตบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศงขลา เขต 11 ห้องเรียน จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยแบบเลือกแบบการสุ่ม (Cluster Random Sampling) ผู้ศึกษาค้นคว้าใช้วิธีการศึกษาค้นคว้าโดยการประเมินพฤติกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะระหว่างเรียน โดยใช้ท่ารำมวยโบราณจำนวน 6 ท่า และประเมินพฤติกรรมพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน ก่อนและหลังเรียน ในกิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาค้นคว้าปรากฏดังนี้ 1. แผนการจัดประสบการณ์การเคลื่อนไหวและจังหวะโดยใช้การสอนแบบสาธิตการประยุกต์ใช้ท่ารำมวยโบราณที่มีต่อพัฒนาการของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.16/86.28 ซึ่งสูงกว่าที่กำหนดไว้ 75/75 2. นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดประสบการณ์การเคลื่อนไหวและจังหวะมีพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน 1. ด้านร่างกาย 2. ด้านอารมณ์ จิตใจ 3. ด้านสังคม 4. ด้านสติปัญญา เพิ่มก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภัทรพนธ์ เหมหงส์ (2554: 61-62) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกตารางเก้าช่องและความอ่อนตัวที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไว พบว่า ค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อทำการเปรียบเทียบกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ส่วนค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มทดลองเมื่อเปรียบเทียบกับกันระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วรรณภรณ์ มะลิรัตน์ (2554: 57-58) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานแบบกลุ่มที่มีต่อทักษะทางสังคมของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ส่งเสริมทักษะทางสังคมของเด็กปฐมวัยได้ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ 1.ด้านการช่วยเหลือ 2. ด้านการให้ความร่วมมือ 3. ด้านการเป็นผู้นำ ผู้ตาม 4. ด้านการกล้าแสดงออก ถ้าเด็กได้รับการสนับสนุนและส่งเสริมการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวพื้นฐานแบบกลุ่มอย่างต่อเนื่อง ทำให้เปลี่ยนแปลงทักษะทางสังคมของเด็กปฐมวัยสูงขึ้น ซึ่งกิจกรรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานแบบกลุ่มเป็นกิจกรรมที่ต้องการศึกษาเปลี่ยนแปลงทักษะทางสังคมของเด็กปฐมวัย ถึงแม้ระยะแรกยังจัดกิจกรรมเด็กยังยึดตัวเองเป็นศูนย์กลางและอยู่ในช่วงเวลา

ปรับตัว และเรียนรู้พฤติกรรมความต้องการของเพื่อนที่แตกต่างไปจากพฤติกรรมของตน รับรู้ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำกิจกรรมร่วมกัน ในขณะที่เด็กเล่นจะมีการทะเลาะ แย่งวัสดุหรืออุปกรณ์ ไม่ค่อยมีการแบ่งปันของเล่น เมื่อแย่งของเล่นหรือวัสดุอุปกรณ์ได้แล้ว จะนั่งเล่นอยู่คนเดียวไม่ยอมเข้าไปเล่นร่วมกับเพื่อน ไม่ค่อยช่วยหยิบอุปกรณ์ให้กับเพื่อน ไม่ยอมเป็นผู้นำผู้ตามที่ดี และไม่คอยกล้าแสดงออกในขณะที่ร่วมทำกิจกรรม หลังจากที่ได้ใช้ระยะเวลากิจกรรมเคลื่อนไหวพื้นฐานแบบกลุ่มมีปริมาณมากขึ้น ทำให้เด็กได้ซึมซับเกิดจินตนาการการกระทำต่างๆ ของเด็กที่เกิดจากการกระตุ้นที่เด็กกล้าคิด กล้าแสดงออกเป็นการสะท้อนความคิดเกี่ยวกับการมีปฏิสัมพันธ์และสังคมทำให้เกิดทักษะทางสังคม

สร้อยรัฐ มนูญานนท์ (2554: 45-47) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีขนาดแตกต่างกันต่อความคล่องแคล่วว่องไวในกีฬาแบดมินตัน สรุปได้ว่าภายหลังการทดสอบในสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม มีความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้น และพบว่าช่วงระยะเวลาการฝึกหลังสัปดาห์ที่ 4 ซึ่งช่วงระยะเวลาภายหลังสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ส่งผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวมากกว่าช่วงเวลาก่อนการฝึกถึงช่วงระยะเวลาหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 โดยกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มมีความคล่องแคล่วว่องไวไม่แตกต่างกัน แต่หากเพิ่มระยะเวลาการฝึก กลุ่มที่ 1 มีแนวโน้มที่จะมีความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มทดลองที่ 2

กิตติภูมิ บริสุทธิ์ (2555: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวต่อการทดสอบตารางเก้าช่องในนักกีฬาเทเบิลเทนนิส การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงผลของการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวต่อการทดสอบตารางเก้าช่องในนักกีฬาเทเบิลเทนนิสชายอายุเฉลี่ย 13.93 ± 0.92 ปี จำนวน 14 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยให้กลุ่มควบคุมทำการฝึกกีฬาเทเบิลเทนนิสตามปกติเพียงอย่างเดียว ส่วนกลุ่มทดลองทำการฝึกทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส ร่วมกับการฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ช่วงเวลาของการฝึกเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ทำการทดสอบด้วยตารางเก้าช่องเพื่อบันทึกจำนวนการก้าวเท้าก่อนและหลังการฝึก ผลการทดลอง พบว่า มีความแตกต่างกันของการก้าวเท้าก่อนและหลังการฝึกในทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ค่าเฉลี่ยในการก้าวเท้าก่อนและหลังการฝึกของกลุ่มควบคุมคือ 30.29 ± 6.18 และ 34.29 ± 4.64 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยในการก้าวเท้าก่อนและหลังการฝึกของกลุ่มทดลองคือ 30.71 ± 5.99 39.57 ± 3.95 ตามลำดับ ผลของการก้าวเท้ากลุ่มทดลองเร็วกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 การศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การฝึกความคล่องแคล่วว่องไวมีผลทำให้จำนวนของการก้าวเท้า ด้วยการทดสอบตารางเก้าช่องดีขึ้น ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับการฝึกทักษะด้านกีฬาเทเบิลเทนนิสได้

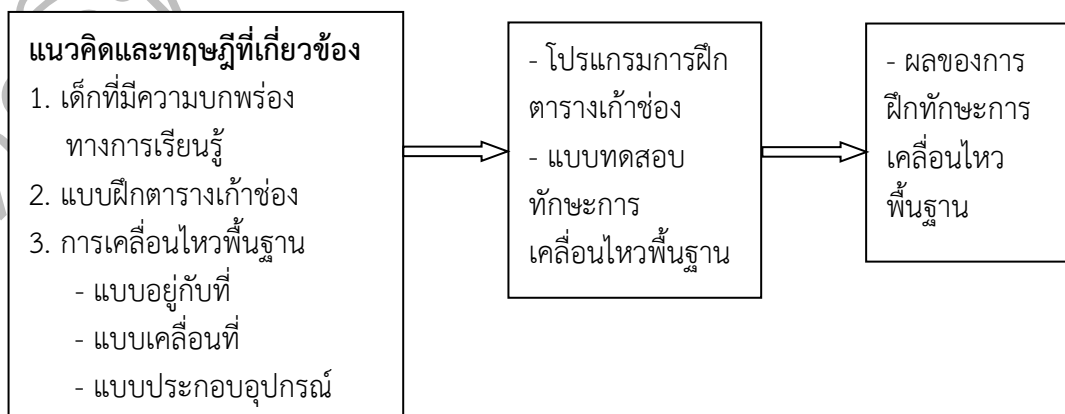
กิริภัทร คุ้มเนตร (2556: บทคัดย่อ) ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ใช้ตารางเก้าช่องที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลรื่องกวาง จังหวัดแพร่ การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive Study) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกาย ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ใช้ตารางเก้าช่องของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลรื่องกวาง จังหวัดแพร่ เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย แบบประยุกต์ใช้ตารางเก้าช่องของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลรื่องกวาง จังหวัดแพร่ เลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling)

คือ เจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลรื่องกวาง จังหวัดแพร่ ที่มีความสมัครใจ และมีความพร้อมที่จะเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ใช้ตารางเก้าช่อง จำนวนทั้งหมด 30 คน โดยใช้สถิติ Pair t-test ที่ระดับความสำคัญทางสถิติ .05 ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีสมรรถภาพทางกาย ด้านความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังส่วนล่าง ด้านความแข็งแรงอดทนของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณท้อง ลำตัว ด้านความแข็งแรงอดทนของกลุ่มกล้ามเนื้อแขน ไหล่ หน้าอก และด้านความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนเลือด ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ใช้ตารางเก้าช่องมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุรติ จีระพงษ์ (2558: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพัฒนาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกสำหรับเด็กกอล์ฟที่มีอาการระดับปานกลาง ผลการวิจัย พบว่า แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกสำหรับเด็กกอล์ฟที่มีอาการระดับปานกลางมี 8 รายการ คือ 1. การทดสอบการกลิ้งลูกบอลเข้าเป้า 2. การทดสอบการยืนทรงตัวขาเดียวบนขอนไม้ 3. การทดสอบการเดินบนคานทรงตัว 4. การทดสอบการเคลื่อนที่เตะลูกบอลสี่ ข้าง ขวา 5. การทดสอบทุ่มลูกบอล 2 มือ 6. การทดสอบการยืนกระโดดไกล 7. การทดสอบการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุด 8. การทดสอบการวิ่งเร็วระยะทาง 20 เมตร ผลการ วิจัยพบว่า เครื่องมือมีคุณภาพสูงทั้งในด้านความตรงตามเนื้อหา (IOC=0.97) มีความเที่ยงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทุกรายการทดสอบ มีความเป็นปรนัยอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทุกรายการทดสอบ และมีเกณฑ์มาตรฐานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยแบ่งระดับความสามารถออกเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ พบว่า นักวิชาการหลายท่านได้ทำการศึกษาผลและวิธีการฝึกการเคลื่อนไหวโดยใช้ตารางเก้าช่องในรูปแบบต่างๆ ซึ่งเป็นกิจกรรมหนึ่งที่สามารถนำมาพัฒนาการเคลื่อนไหวพื้นฐานของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้การเคลื่อนไหวสำหรับนักกีฬาได้ เพื่อให้มีสมรรถภาพทางกายที่ดีขึ้น โดยมีช่วงเวลาการฝึกอยู่ระหว่าง 6-8 สัปดาห์ ตัวแปรที่ศึกษาที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว ความอ่อนตัว การทรงตัว ซึ่งผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลและนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. วิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนโรงเรียนบ้านปางละกอ ปีการศึกษา 2559 จำนวน 165 คน ที่ผ่านการตรวจวินิจฉัยทางจิตวิทยาคลินิก ตามเกณฑ์ประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนโรงเรียนบ้านปางละกอ ปีการศึกษา 2559 อายุ 9-10 ปี จำนวน 9 คน เป็นนักเรียนชาย 4 คน นักเรียนหญิง 5 คน ที่ผ่านการตรวจวินิจฉัยทางจิตวิทยาคลินิก และได้รับการรับรองจากแพทย์ว่ามีความบกพร่องทางการเรียนรู้ วิธีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) กลุ่มตัวอย่างนี้ใช้ชื่อสมมติคือ คนที่ 1. เด็กชายแถม ช่วยงาน (นามสมมติ) 2. เด็กชายโก้ ชยัน (นามสมมติ) 3. เด็กชายบิว กล้าหาญ (นามสมมติ) 4. เด็กชายหล่อ รักเรียน (นามสมมติ) 5. เด็กหญิงมุข มีเงิน (นามสมมติ) 6. เด็กหญิงอุ้ม สดใส (นามสมมติ) 7. เด็กหญิงน้ำเย็นใจ (นามสมมติ) 8. เด็กหญิงโม ว่องไว (นามสมมติ) 9. เด็กหญิงเมย สุขสันต์ (นามสมมติ)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง

1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการฝึกการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยรวบรวมข้อมูลจากการศึกษาในตำรา งานวิจัยและบทความ หนังสือทางวิชาการต่างๆ ทางด้านการเคลื่อนไหวพื้นฐาน ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาแบบฝึกการเคลื่อนไหวบนตารางเก้าช่อง จำนวน 8 แบบฝึก โดยผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือซึ่งมีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยหาค่าความสอดคล้องความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ (IOC) ได้ค่าเท่ากับ 0.92

1.2 แบบทดสอบการเคลื่อนไหวพื้นฐาน

1.2.1 แบบทดสอบการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ ได้แก่

1) แบบทดสอบการยืนทรงตัวบนเขนไม้ (การทรงตัว) ใช้เวลาในการทดสอบจับเวลาเป็นวินาที โดยทำการทดสอบ 2 ครั้ง และบันทึกผลในครั้งที่ดีที่สุด ระดับดีมากคือ มากกว่า 36.11 วินาที ระดับดี ระหว่าง 25.11-36.10 วินาที ระดับพอใช้ ระหว่าง 14.11-25.10 วินาที

ระดับต่ำ น้อยกว่า 14.10 วินาที แบบทดสอบนี้มีคุณภาพของแบบวัดด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่าเท่ากับ 1.00 มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.99

2) แบบทดสอบการนั่งเหยียดแขนก้มตัว (ความอ่อนตัว) ใช้ระยะเวลาในการทดสอบ วัดเป็นเซนติเมตร โดยทำการทดสอบ 2 ครั้ง และบันทึกผลในครั้งที่ดีที่สุด ระดับดีมากคือ มากกว่า 4 เซนติเมตร ระดับดี 3 เซนติเมตร ระดับพอใช้ 2 เซนติเมตร ระดับต่ำ น้อยกว่า 1 เซนติเมตร แบบทดสอบนี้มีคุณภาพของแบบวัดด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่าเท่ากับ 1.00 มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.91

1.2.2 แบบทดสอบการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ ได้แก่

1) แบบทดสอบยืนอยู่กับที่กระโดดไกล (พลังกล้ามเนื้อ) ใช้ระยะเวลาในการทดสอบ วัดเป็นเซนติเมตร โดยทำการทดสอบ 2 ครั้ง และบันทึกผลในครั้งที่ดีที่สุด ระดับดีมากคือ มากกว่า 10 เซนติเมตร ระดับดี ระหว่าง 7-9 เซนติเมตร ระดับพอใช้ ระหว่าง 4-6 เซนติเมตร ระดับต่ำ น้อยกว่า 3 เซนติเมตร แบบทดสอบนี้มีคุณภาพของแบบวัดด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่าเท่ากับ 1.00 มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.85

2) แบบทดสอบการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุด (ความคล่องแคล่วว่องไว) ใช้เวลาในการทดสอบ จับเวลาเป็นวินาที โดยทำการทดสอบ 2 ครั้ง และบันทึกผลในครั้งที่ดีที่สุด ระดับดีมากคือ น้อยกว่า 0.21 วินาที ระดับดี ระหว่าง 0.22-0.41 วินาที ระดับพอใช้ ระหว่าง 0.42-0.61 วินาที ระดับต่ำ มากกว่า 0.62 วินาที แบบทดสอบนี้มีคุณภาพของแบบวัดด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่าเท่ากับ 1.00 มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.90

1.2.3 แบบทดสอบการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ ได้แก่

1) แบบทดสอบการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ (ประสานสัมพันธ์) ใช้เวลาในการทดสอบ จับเวลาเป็นวินาที โดยทำการทดสอบ 2 ครั้ง และบันทึกผลในครั้งที่ดีที่สุด ระดับดีมากคือ น้อยกว่า 0.11 วินาที ระดับดี ระหว่าง 0.12-3.11 วินาที ระดับพอใช้ ระหว่าง 3.12-6.11 วินาที ระดับต่ำ มากกว่า 6.12 วินาที แบบทดสอบนี้มีคุณภาพของแบบวัดด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่าเท่ากับ 1.00 มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.91

2) แบบทดสอบการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้า (ประสานสัมพันธ์) ใช้เวลาในการทดสอบ จับเวลาเป็นวินาที โดยทำการทดสอบ 2 ครั้ง และบันทึกผลในครั้งที่ดีที่สุด ระดับดีมากคือ มากกว่า 4 คะแนน ระดับดี 3 คะแนน ระดับพอใช้ 2 คะแนน ระดับต่ำ 1 คะแนน แบบทดสอบนี้มีคุณภาพของแบบวัดด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่าเท่ากับ 1.00 มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.77

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่

2.1 แบบบันทึกผลการทดสอบการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่

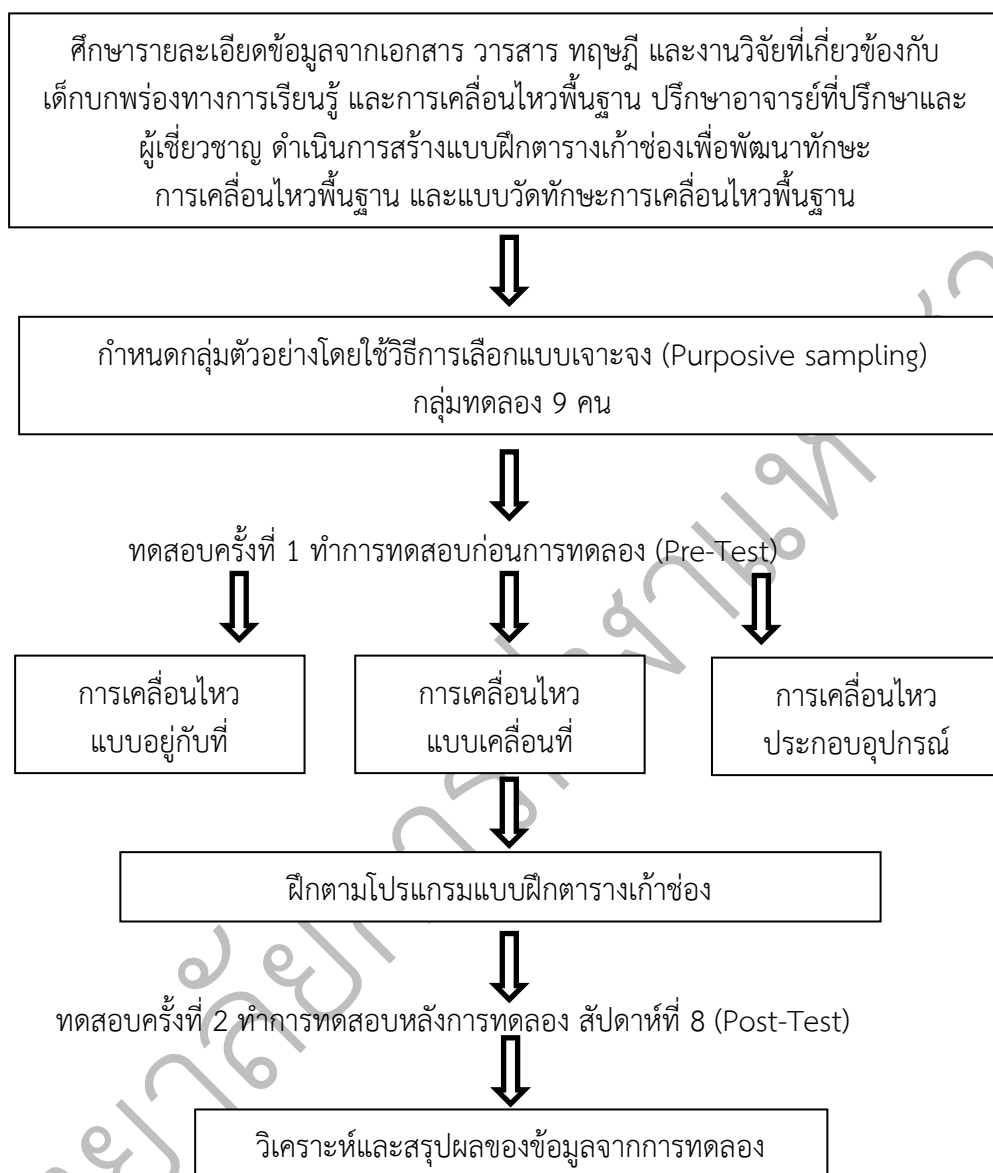
2.2 แบบบันทึกผลการทดสอบการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่

2.3 แบบบันทึกผลการทดสอบการเคลื่อนไหวแบบประกอบอุปกรณ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยติดต่อประสานงานกับโรงเรียนบ้านปางละกอ เพื่อขอความอนุเคราะห์ให้นักเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ในการเก็บข้อมูลและทดลอง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวได้รับการรับรองความบกพร่องและข้อเสนอแนะจากนักจิตวิทยาและแพทย์ว่าควรได้รับการฝึกพื้นฐานเบื้องต้น เช่น การควบคุมตนเอง สหสัมพันธ์ด้านกล้ามเนื้อเพื่อการเคลื่อนไหว และควรได้รับการส่งเสริมด้านความจำและสมาธิผ่านกิจกรรมการเล่น การเดินนับก้าว หรือการเดินบนเส้นแนวเดียวได้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยโดยยึดหลักจรรยาบรรณและเคารพในความเป็นมนุษย์ของผู้ถูกวิจัย แนะนำตัวเองพร้อมแจ้งวัตถุประสงค์และขั้นตอนของการวิจัย ไม่มีการบังคับหรือหลอกลวงเพื่อที่จะได้ข้อมูล ผู้วิจัยจะไม่ทำให้เกิดผลกระทบต่อผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ โดยผู้เข้าร่วมการวิจัยจะไม่ถูกบังคับให้ทำกิจกรรมใดๆ ในขณะที่ไม่พร้อมหรือไม่มีความเต็มใจ และเพื่อไม่ให้ข้อมูลส่วนบุคคลเป็นที่เปิดเผยหรือทำให้เกิดความเดือดร้อนเสียหายต่อผู้ให้ข้อมูล ผู้วิจัยให้ความมั่นใจต่อผู้เข้าร่วมการวิจัยว่าข้อมูลที่ได้ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจะนำไปใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น โดยได้รับความยินยอมจากบุคคลที่ถูกวิจัยว่ายินดีให้เข้าไปร่วมวิจัย และเริ่มกระบวนการดำเนินการวิจัย เมื่อผู้วิจัยได้รับอนุญาตการวิจัยในทุกกระบวนการสำหรับในช่วงเวลาทำการทดลอง เนื่องจากการทดลองเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวร่างกายของเด็กบกพร่องการเรียนรู้ มีความเสี่ยงที่กลุ่มตัวอย่างจะได้รับการบาดเจ็บหรือได้รับอันตราย ผู้วิจัยได้เตรียมความพร้อมในเรื่องของวัสดุอุปกรณ์ในการทดลองที่จะช่วยลดความเสี่ยง อาทิเช่น เบาะรอง กรวยยาง และคอยควบคุมดูแลขณะการฝึกและทำการทดลองอย่างใกล้ชิด และได้รับความอนุเคราะห์จากเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลปางละกอ เพื่อทำการรักษาพยาบาลในเบื้องต้นเมื่อเกิดอุบัติเหตุในการวิจัยตลอดเวลา และเตรียมการเคลื่อนย้าย เพื่อนำส่งโรงพยาบาลประจำอำเภอ หากมีอาการเจ็บป่วยที่รุนแรง และผู้วิจัยจะดูแลค่ารักษาพยาบาลหากเกิดการบาดเจ็บจนกว่าจะเป็นปกติ

2. เตรียมวัสดุอุปกรณ์และสถานที่โดยใช้ลานอเนกประสงค์ของโรงเรียน
3. ปฐมนิเทศชี้แจงขั้นตอนการฝึก วิธีการดำเนินการทดสอบแก่ผู้เข้ารับการทดสอบโดยละเอียด
4. ทำการทดสอบกลุ่มทดลอง ด้วยแบบทดสอบทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานก่อนการทดลอง (Pre-test) กับผู้เรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้จำนวน 9 คน
5. ทำการฝึกตามโปรแกรมการฝึกด้วยตารางเก้าช่องจำนวน 8 รูปแบบ ทำการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 วัน วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เวลา 14.30-15.30 น.
6. นำกลุ่มทดลองมาทดสอบการเคลื่อนไหวพื้นฐานอีกครั้ง (Post-test) ภายหลังจากการฝึก 8 สัปดาห์ที่ 8
7. นำผลการทดสอบที่ได้จากการทดสอบก่อนการทดลองและหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ที่ 8 มาวิเคราะห์เพื่อสรุปผลการวิจัยต่อไป



ภาพ 3.2 สรุปขั้นตอนในการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่ามัธยฐาน (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ด้านคุณลักษณะพัฒนาการการเคลื่อนไหวพื้นฐาน ก่อนการทดลองและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8
3. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ จากการบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการเคลื่อนไหวโดยใช้การวิเคราะห์ ทัศนภาพ ประมวลผลข้อมูลเป็นความเรียงโดยจำแนกรายบุคคล
4. นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบตาราง แผนภูมิและความเรียง

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 t-test dependent

ตาราง 3.1 เกณฑ์แบบทดสอบการยีนขาเดียวบนขอนไม้

ระดับคุณภาพ	ระดับคะแนน (วินาที)
ดีมาก	มากกว่า 36.11
ดี	25.11–36.10
พอใช้	14.11–25.10
ต่ำ	น้อยกว่า 14.10

ตาราง 3.2 เกณฑ์แบบทดสอบการนั่งโน้มตัวและเหยียดแขน

ระดับคุณภาพ	ระดับคะแนน (เซนติเมตร)
ดีมาก	มากกว่า 4
ดี	3
พอใช้	2
ต่ำ	น้อยกว่า 1

ตาราง 3.3 เกณฑ์แบบทดสอบการยืนอยู่กับที่กระโดดไกล

ระดับคุณภาพ	ระดับคะแนน (เซนติเมตร)
ดีมาก	มากกว่า 10
ดี	7-9
พอใช้	4-6
ต่ำ	น้อยกว่า 3

ตาราง 3.4 เกณฑ์แบบทดสอบการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 ลูก

ระดับคุณภาพ	ระดับคะแนน (วินาที)
ดีมาก	น้อยกว่า 0.21
ดี	0.22–0.41
พอใช้	0.42–0.61
ต่ำ	มากกว่า 0.62

ตาราง 3.5 เกณฑ์แบบทดสอบการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ

ระดับคุณภาพ	ระดับคะแนน (วินาที)
ดีมาก	น้อยกว่า 0.11
ดี	0.12–3.11
พอใช้	3.12–6.11
ต่ำ	มากกว่า 6.12

ตาราง 3.6 เกณฑ์แบบทดสอบการเลี้ยงลูกบอลด้วยเท้า

ระดับคุณภาพ	ระดับคะแนน (คะแนน)
ดีมาก	4
ดี	3
พอใช้	2
ต่ำ	1

เกณฑ์การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยประเมินจากแบบสังเกตพฤติกรรมกรรมการฝึกตารางเก้าช่อง ระดับความสามารถต่ำ (0) หมายถึง ไม่สามารถปฏิบัติตามคำสั่งได้ หรือปฏิบัติได้บางครั้ง เมื่อได้รับการกระตุ้น

ระดับความสามารถพอใช้ (1) หมายถึง สามารถปฏิบัติตามคำสั่งได้ แต่ทำทางการปฏิบัติ ยังไม่ถูกต้องหรือปฏิบัติได้ยังไม่ดีเท่าที่ควร

ระดับความสามารถดี (2) หมายถึง สามารถปฏิบัติตามคำสั่งได้ แต่ทำทางการปฏิบัติถูกต้อง แต่ต้องกระตุ้นบางครั้ง

ระดับความสามารถดีมาก (3) หมายถึง สามารถปฏิบัติตามคำสั่งได้ เมื่อออกคำสั่งเพียงครั้งเดียว ทำทางการปฏิบัติถูกต้อง สามารถปฏิบัติได้ในระยะเวลาสั้น

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล

\bar{x}	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
t-test	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาการกระจายของค่าที่
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ทำการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลการทดสอบการเคลื่อนไหวพื้นฐาน โดยผู้วิจัยได้นำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ โดยนำเสนอเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ในการทดสอบความสามารถการเคลื่อนไหวพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง และผลการทดสอบความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกายขณะร่างกายอยู่กับที่ การเคลื่อนไหวขณะร่างกายเคลื่อนที่ และการเคลื่อนไหวร่างกายประกอบอุปกรณ์ ของกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลองและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยประเมินจากแบบสังเกต พฤติกรรมการเคลื่อนไหวบนตารางเก้าช่อง ในช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) และช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8)

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

ตาราง 4.1 ค่าเฉลี่ย ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

รายการ	\bar{X}	S.D.
อายุ (ปี)	9.44	0.50
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	29.56	7.53
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	130.44	5.23

จากตาราง 4.1 พบว่า ค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ยอายุ เท่ากับ 9.44 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.50 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวเท่ากับ 29.56 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.53 ค่าเฉลี่ยส่วนสูง เท่ากับ 130.44 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.23

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ในการทดสอบความสามารถการเคลื่อนไหวพื้นฐานของ
กลุ่มตัวอย่าง และผลการทดสอบความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกายขณะร่างกาย
อยู่กับที่ การเคลื่อนไหวขณะร่างกายเคลื่อนที่ และการเคลื่อนไหวร่างกายประกอบอุปกรณ์
ของกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลองและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8

ตาราง 4.2 ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวขณะที่ร่างกายอยู่กับที่ โดยการยืน
ทรงตัวขาเดียวบนขอนไม้

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล (นามสมมติ)	ก่อนการทดลอง (วินาที)	หลังการทดลอง (วินาที)	เพิ่มขึ้น (วินาที)
1	เด็กชายแถม ช่วยงาน	13.78	42.34	28.56
2	เด็กชายโก้ ชยัน	12.68	59.78	47.10
3	เด็กชายบิว กล้าหาญ	14.81	45.41	30.60
4	เด็กชายหล่อ รักเรียน	49.37	71.49	22.57
5	เด็กหญิงมุข มีเงิน	58.84	98.76	39.92
6	เด็กหญิงอ้อม สดใส	25.93	56.25	30.32
7	เด็กหญิงน้ำ เย็นใจ	91.59	135.41	43.82
8	เด็กหญิงโม ว่องไว	27.25	54.94	27.69
9	เด็กหญิงเมย สุขสันต์	50.40	78.57	28.17

จากตาราง 4.2 พบว่า คนที่ 1 เด็กชายแถม ช่วยงาน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8
มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ
13.78 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 42.34 วินาที เพิ่มขึ้น 28.56 วินาที
แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 2 เด็กชายโก้ ชยัน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัว
บนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 12.68 วินาที และหลังการทดลอง
สัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 59.78 วินาที เพิ่มขึ้น 47.10 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ใน
เกณฑ์ ดีมาก

คนที่ 3 เด็กชายบิว กล้าหาญ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืน
ทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 14.81 วินาที และหลังการ
ทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 45.41 วินาที เพิ่มขึ้น 30.60 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น
อยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 4 เด็กชายหล่อ รักเรียน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืน
ทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 49.37 วินาที และหลังการ
ทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 71.94 วินาที เพิ่มขึ้น 22.57 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น
อยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 5 เด็กหญิงมุข มีเงิน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 58.84 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 98.76 วินาที เพิ่มขึ้น 39.92 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

คนที่ 6 เด็กหญิงอุ้ม สดใส หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 25.93 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 56.25 วินาที เพิ่มขึ้น 30.32 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 7 เด็กหญิงน้ำ เย็นใจ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 91.59 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 135.41 วินาที เพิ่มขึ้น 43.82. วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

คนที่ 8 เด็กหญิงโม ว่องไว หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 27.25 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 54.94 วินาที เพิ่มขึ้น 27.69 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 9 เด็กหญิงเมย สุขสันต์ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 50.40 นาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 78.57 วินาที เพิ่มขึ้น 28.17 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

ตาราง 4.3 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถด้านการเคลื่อนไหวขณะที่ยืนขาเดียวบนขอนไม้ โดย t-test dependent

รายการ	n	\bar{x}	S.D.	t	Sig
ก่อนการทดลอง	9	36.11	23.94	11.941	.000**
หลังการทดลอง	9	38.29	24.98		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4.3 พบว่า หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยความสามารถการเคลื่อนไหวการยืนทรงตัวขาเดียวบนขอนไม้ เพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งมีค่าเท่ากับ 38.29 วินาที ผลการทดสอบความแตกต่าง พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 4.4 ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวขณะที่ร่างกายอยู่กับที่ โดยการนั่ง
โน้มตัวและยืดแขน

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล (นามสมมติ)	ก่อนการทดลอง (เซนติเมตร)	หลังการทดลอง (เซนติเมตร)	เพิ่มขึ้น (เซนติเมตร)
1	เด็กชายแถม ช่วยงาน	2	6	4
2	เด็กชายโก้ ขยัน	4	6	2
3	เด็กชายบิว กล้าหาญ	3	6	3
4	เด็กชายหล่อ รักเรียน	2	4	2
5	เด็กหญิงมุข มีเงิน	10	13	3
6	เด็กหญิงอุ้ม สดใส	6	8	2
7	เด็กหญิงน้ำ เย็นใจ	3	5	2
8	เด็กหญิงโม ว่องไว	4	6	2
9	เด็กหญิงเมย สุขสันต์	6	9	3

จากตาราง 4.4 พบว่า คนที่ 1 เด็กชายแถม ช่วยงาน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการนั่งโน้มตัวและยืดแขนเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 2 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 6 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 4 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

คนที่ 2 เด็กชายโก้ ขยัน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการนั่งโน้มตัวและยืดแขนเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 4 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 6 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 2 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 3 เด็กชายบิว กล้าหาญ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการนั่งโน้มตัวและยืดแขนเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 3 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 6 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 3 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 4 เด็กชายหล่อ รักเรียน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการนั่งโน้มตัวและยืดแขนเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 2 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 4 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 2 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 5 เด็กหญิงมุข มีเงิน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการนั่งโน้มตัวและยืดแขนเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 10 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 13 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 3 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 6 เด็กหญิงอ๋ม สดใส หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการนั่งโน้มตัว และยืดแขนเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 6 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 8 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 2 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 7 เด็กหญิงน้ำ เย็นใจ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการนั่ง โน้มตัวและยืดแขนเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 3 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 5 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 2 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น อยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 8 เด็กหญิงโม ว่องไว หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการนั่ง โน้มตัวและยืดแขนเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 4 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 6 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 2 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น อยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 9 เด็กหญิงเมย สุขสันต์ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการนั่ง โน้มตัวและยืดแขนเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 6 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 9 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 3 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น อยู่ในเกณฑ์ ดี

ตาราง 4.5 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถการเคลื่อนไหวขณะที่ยืนที่ร่างกาย อยู่กับที่ การนั่งโน้มตัวและยืดแขน โดย t-test dependent

รายการ	n	\bar{x}	S.D.	t	Sig
ก่อนการทดลอง	9	4.44	2.55	10.53	.000**
หลังการทดลอง	9	7.00	2.69		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4.5 พบว่า หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยความสามารถการนั่งโน้มตัวและยืดแขน เพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งมีค่าเท่ากับ 7.00 เซนติเมตร ผลการทดสอบความแตกต่างพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 4.6 ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวขณะที่ร่างกายเคลื่อนที่ โดยการยืนอยู่กับที่กระโดดไกล

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล (นามสมมติ)	ก่อนการทดลอง (เซนติเมตร)	หลังการทดลอง (เซนติเมตร)	เพิ่มขึ้น (เซนติเมตร)
1	เด็กชายแถม ช่วยงาน	138	145	7
2	เด็กชายโก้ ขยัน	144	149	5
3	เด็กชายบิว กล้าหาญ	135	152	17
4	เด็กชายหล่อ รักเรียน	145	154	9
5	เด็กหญิงมุข มีเงิน	129	140	11
6	เด็กหญิงอ้อม สดใส	138	144	6
7	เด็กหญิงน้ำ เย็นใจ	147	154	7
8	เด็กหญิงโม ว่องไว	133	141	8
9	เด็กหญิงเมย สุขสันต์	127	131	4

จากตาราง 4.6 พบว่า คนที่ 1 เด็กชายแถม ช่วยงาน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนอยู่กับที่กระโดดไกลเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 138 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 145 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 7 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 2 เด็กชายโก้ ขยัน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนอยู่กับที่กระโดดไกลเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 144 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 149 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 5 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 3 เด็กชายบิว กล้าหาญ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนอยู่กับที่กระโดดไกลเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 135 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 152 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 17 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

คนที่ 4 เด็กชายหล่อ รักเรียน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนอยู่กับที่กระโดดไกลเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 145 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 154 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 9 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 5 เด็กหญิงมุข มีเงิน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนอยู่กับที่กระโดดไกลเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 129 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 140 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 11 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

คนที่ 6 เด็กหญิงอุ้ม สดใส หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนอยู่กับที่กระโดดไกลเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 138 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 144 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 6 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 7 เด็กหญิงน้ำ เย็นใจ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนอยู่กับที่กระโดดไกลเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 147 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 154 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 7 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 8 เด็กหญิงโม ว่องไว หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนอยู่กับที่กระโดดไกลเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 133 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 141 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 8 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 9 เด็กหญิงเมย สุขสันต์ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนอยู่กับที่กระโดดไกลเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 127 เซนติเมตร และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 131 เซนติเมตร เพิ่มขึ้น 4 เซนติเมตร แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ พอใช้

ตาราง 4.7 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถการเคลื่อนไหวขณะร่างกายเคลื่อนที่ การยืนอยู่กับที่กระโดดไกล โดย t-test dependent

รายการ	n	\bar{x}	S.D.	t	Sig
ก่อนการทดลอง	9	137.33	7.053	6.328	.000**
หลังการทดลอง	9	145.56	7.601		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4.7 พบว่า หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยความสามารถการยืนอยู่กับที่กระโดดไกล เพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งมีค่าเท่ากับ 145.56 เซนติเมตร ผลการทดสอบความแตกต่าง พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 4.8 ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวขณะร่างกายเคลื่อนที่ โดยการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุด

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล (นามสมมติ)	ก่อนการทดลอง (วินาที)	หลังการทดลอง (วินาที)	ลดลง (วินาที)
1	เด็กชายแถม ช่วยงาน	05.97	05.50	0.47
2	เด็กชายโก้ ชยัน	06.37	05.83	0.54
3	เด็กชายบิว กล้าหาญ	06.34	05.72	0.62
4	เด็กชายหล่อ รักเรียน	05.76	05.32	0.44
5	เด็กหญิงมุข มีเงิน	06.56	05.84	0.72
6	เด็กหญิงอ้อม สดใส	05.47	05.25	0.22
7	เด็กหญิงน้ำ เย็นใจ	06.03	05.34	0.69
8	เด็กหญิงโม ว่องไว	07.34	06.69	0.65
9	เด็กหญิงเมย สุขสันต์	06.56	06.25	0.31

จากตาราง 4.8 พบว่า คนที่ 1 เด็กชายแถม ช่วยงาน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุดเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 05.97 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 05.50 วินาที ลดลง 0.47 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 2 เด็กชายโก้ ชยัน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุดเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 06.37 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 05.83 วินาที ลดลง 0.54 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 3 เด็กชายบิว กล้าหาญ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุดเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 06.34 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 05.72 วินาที ลดลง 0.62 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 4 เด็กชายหล่อ รัก หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุดเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 05.76 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 05.32 วินาที ลดลง 0.44 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 5 เด็กหญิงมุข มีเงิน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุดเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 06.56 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 05.84 วินาที ลดลง 0.72 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น อยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

คนที่ 6 เด็กหญิงอุ้ม สดใส หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุดเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 05.47 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 05.25 วินาที ลดลง 0.22 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น อยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 7 เด็กหญิงน้ำ เย็นใจ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุดเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 06.03 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 05.34 วินาที ลดลง 0.69 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น อยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

คนที่ 8 เด็กหญิงโม ว่องไว หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุดเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 07.34 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 06.69 วินาที ลดลง 0.65 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น อยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

คนที่ 9 เด็กหญิงเมย สุขสันต์ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุดเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 06.56 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 06.25 วินาที ลดลง 0.31 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น อยู่ในเกณฑ์ พอใช้

ตาราง 4.9 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถการเคลื่อนไหวขณะร่างกายเคลื่อนที่ การทดสอบการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุด โดย t-test dependent

รายการ	n	\bar{x}	S.D.	t	Sig
ก่อนการทดลอง	9	6.27	0.545	8.984	.000**
หลังการทดลอง	9	5.75	0.476		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4.9 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยความสามารถการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุด ลดลงกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งมีค่าเท่ากับ 5.75 เซนติเมตร ผลการทดสอบความแตกต่าง พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 4.10 ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ โดยการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล (นามสมมติ)	ก่อนการทดลอง (วินาที)	หลังการทดลอง (วินาที)	ลดลง (วินาที)
1	เด็กชายแถม ช่วยงาน	11.81	11.53	0.28
2	เด็กชายโก้ ขยัน	17.93	16.41	1.52
3	เด็กชายบิว กล้าหาญ	19.53	17.19	2.34
4	เด็กชายหล่อ รักเรียน	12.72	12.60	0.12
5	เด็กหญิงมุข มีเงิน	21.50	17.84	3.66
6	เด็กหญิงอ้อม สดใส	21.53	14.69	6.84
7	เด็กหญิงน้ำ เย็นใจ	25.07	17.97	7.10
8	เด็กหญิงโม ว่องไว	19.12	16.81	2.31
9	เด็กหญิงเมย สุขสันต์	26.62	18.15	8.47

จากตาราง 4.10 พบว่า คนที่ 1 เด็กชายแถม ช่วยงาน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 11.81 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 11.53 วินาที ลดลง 0.28 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 2 เด็กชายโก้ ขยัน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 17.93 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 16.41 วินาที ลดลง 1.52 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 3 เด็กชายบิว กล้าหาญ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 19.53 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 17.19 วินาที ลดลง 2.34 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 4 เด็กชายหล่อ รักเรียน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 12.72 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 12.60 วินาที ลดลง 0.12 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 5 เด็กหญิงมุข มีเงิน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 21.50 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 17.84 วินาที ลดลง 3.66 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 6 เด็กหญิงอุ้ม สดใส หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 21.53 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 14.69 วินาที ลดลง 6.84 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

คนที่ 7 เด็กหญิงน้ำ เย็นใจ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 25.07 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 17.97 วินาที ลดลง 7.10 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

คนที่ 8 เด็กหญิงโม ว่องไว หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 19.12 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 16.81 วินาที ลดลง 2.31 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 9 เด็กหญิงเมย สุขสันต์ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 26.62 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 18.15 วินาที ลดลง 8.47 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

ตาราง 4.11 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์การเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ โดย t-test dependent

รายการ	n	\bar{x}	S.D.	t	Sig
ก่อนการทดลอง	9	19.54	4.969	3.503	.008**
หลังการทดลอง	9	15.91	2.432		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4.11 พบว่า หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยความสามารถการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือลดลงกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งมีค่าเท่ากับ 15.91 เซนติเมตร ผลการทดสอบความแตกต่างพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 4.12 ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ โดยการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้า

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล (นามสมมติ)	ก่อนการทดลอง (คะแนน)	หลังการทดลอง (คะแนน)	เพิ่มขึ้น (คะแนน)
1	เด็กชายแถม ช่วยงาน	4	6	2
2	เด็กชายโก้ ขยัน	5	6	1
3	เด็กชายบิว กล้าหาญ	7	9	2
4	เด็กชายหล่อ รักเรียน	6	8	2
5	เด็กหญิงมุข มีเงิน	5	8	3
6	เด็กหญิงอุ้ม สดใส	6	8	2
7	เด็กหญิงน้ำ เย็นใจ	7	9	2
8	เด็กหญิงโม ว่องไว	5	8	3
9	เด็กหญิงเมย สุขสันต์	3	6	3

จากตาราง 4.12 พบว่า คนที่ 1 เด็กชายแถม ช่วยงาน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้าเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 4 คะแนน และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 6 คะแนน เพิ่มขึ้น 2 คะแนน แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 2 เด็กชายโก้ ขยัน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้าเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 5 คะแนน และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 6 คะแนน เพิ่มขึ้น 1 คะแนน แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ต่ำ

คนที่ 3 เด็กชายบิว กล้าหาญ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้าเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 7 คะแนน และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 9 คะแนน เพิ่มขึ้น 2 คะแนน แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 4 เด็กชายหล่อ รักเรียน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้าเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 6 คะแนน และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 8 คะแนน เพิ่มขึ้น 2 คะแนน แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 5 เด็กหญิงมุข มีเงิน หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้าเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 5 คะแนน และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 8 คะแนน เพิ่มขึ้น 3 คะแนน แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ดี

คนที่ 6 เด็กหญิงอ๋ม สดใส หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้าเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 6 คะแนน และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 8 คะแนน เพิ่มขึ้น 2 คะแนน แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น อยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 7 เด็กหญิงน้ำ เย็นใจ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้าเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 7 คะแนน และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 9 คะแนน เพิ่มขึ้น 2 คะแนน แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น อยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คนที่ 8 เด็กหญิงโม ว่องไว หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้าเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 5 คะแนน และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 8 คะแนน เพิ่มขึ้น 3 คะแนน แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น อยู่ในเกณฑ์ ดี

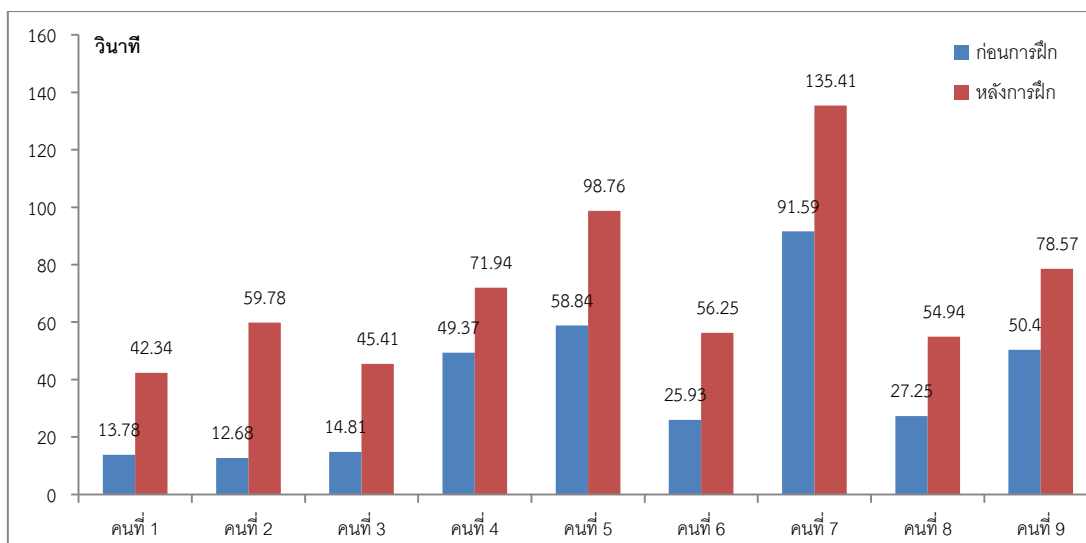
คนที่ 9 เด็กหญิงเมย สุขสันต์ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้าเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 3 คะแนน และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 6 คะแนน เพิ่มขึ้น 3 คะแนน แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น อยู่ในเกณฑ์ ดี

ตาราง 4.13 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์การกลิ้งลูกบอลด้วยเท้า โดย t-test dependent

รายการ	n	\bar{x}	S.D.	t	Sig
ก่อนการทดลอง	9	5.33	1.323	10.000	.000**
หลังการทดลอง	9	7.56	1.236		

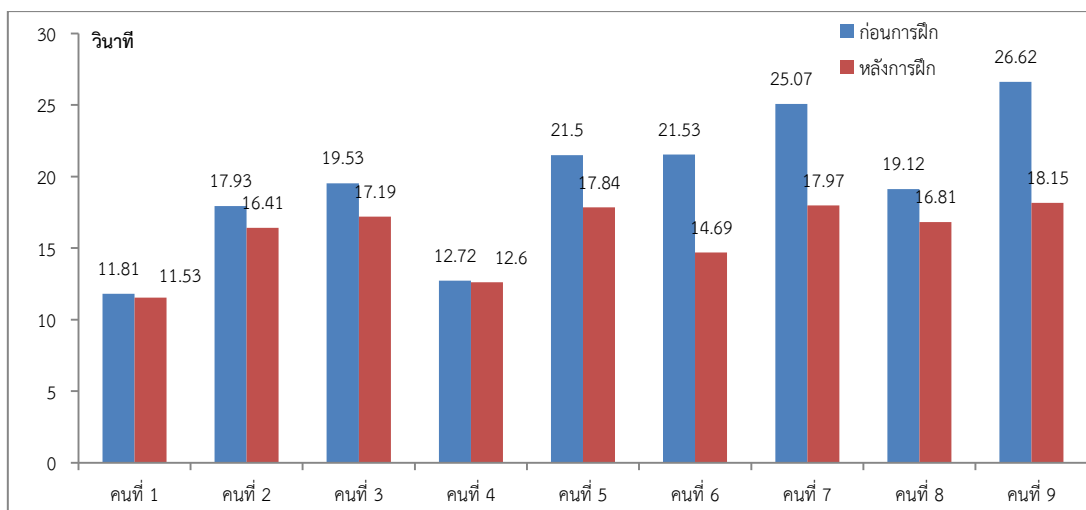
** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4.13 พบว่า หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยความสามารถการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้า เพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งมีค่าเท่ากับ 7.56 เซนติเมตร ผลการทดสอบความแตกต่างพบว่า ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



ภาพ 4.1 ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวขณะที่ร่างกายอยู่กับที่ โดยการยืนทรงตัวขาเดียวบนขอนไม้

จากภาพ 4.1 แสดงให้เห็นว่า คนที่ 1 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 13.78 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 42.34 วินาที คนที่ 2 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 12.68 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 59.78 วินาที คนที่ 3 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 14.81 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 45.41 วินาที คนที่ 4 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 49.37 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 71.94 วินาที คนที่ 5 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 58.84 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 98.76 วินาที คนที่ 6 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 25.93 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 56.25 วินาที คนที่ 7 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 91.59 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 135.41 วินาที คนที่ 8 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 27.25 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 54.94 วินาที คนที่ 9 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 50.40 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 78.57 วินาที



ภาพ 4.5 ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวร่างกายประกอบอุปกรณ์ โดยการเลี้ยงบอลด้วยมือ

จากภาพ 4.5 แสดงให้เห็นว่า คนที่ 1 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงบอลด้วยมือ เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 11.81 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 11.53 วินาที คนที่ 2 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงบอลด้วยมือ เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 17.93 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 16.41 วินาที คนที่ 3 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงบอลด้วยมือ เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 19.53 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 17.19 วินาที คนที่ 4 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงบอลด้วยมือ เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 12.72 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 12.60 วินาที คนที่ 5 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงบอลด้วยมือ เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 21.50 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 17.84 วินาที คนที่ 6 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงบอลด้วยมือ เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 21.53 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 14.69 วินาที คนที่ 7 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงบอลด้วยมือ เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 25.07 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 17.97 วินาที คนที่ 8 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงบอลด้วยมือ เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 19.12 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 16.81 วินาที คนที่ 9 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเลี้ยงบอลด้วยมือ เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 26.62 วินาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 18.15 วินาที

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยประเมินจากแบบสังเกตพฤติกรรมการฝึกตาราง
เก้า ช่อง ในช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) และช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8)

ตาราง 4.14 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ของเด็กชายแถม ช่วยงาน

รูปแบบการฝึก ตารางเก้าช่อง	ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4)	ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8)
รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและ ถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การ เคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาด ความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่ง ครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติ ได้อยู่ในระดับดีมาก
รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่ กาง-หุบ เครื่องหมาย X	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและ หุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับ พอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติ ได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดียว รูปสามเหลี่ยม	สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การกระโดดขาดความต่อเนื่อง เคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง การ กระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่ เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบ เท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับ พอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติ ได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุม แบบรัศมีดาว	ไม่สามารถทำได้ การแยกเท้าและ เปลี่ยนทิศทางไม่ถูกต้อง การเคลื่อนไหว ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ใน ระดับต่ำ	สามารถทำได้ การแยกเท้าและ เปลี่ยนทิศทางถูกต้อง แต่ ค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้
รูปแบบที่ 7 ก้าว-ซิด สามเหลี่ยมซ้อน	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไป ข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลัง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบ ไขว้เท้าไปด้านหลัง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ ถอยหลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลัง เร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

เด็กชายแถม อายุ 9 ปี รูปร่างสมส่วน ผิวดำแดง ผมสั้นเกรียน หน้าตาสมวัย รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่งครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่กาง-หุบ เครื่องหมาย X ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดี่ยวรูปสามเหลี่ยม ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การกระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่เครื่องหมาย+หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุมแบบรัศมีดาว ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) ไม่สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางไม่ถูกต้อง การเคลื่อนไหวขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับต่ำ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางถูกต้อง แต่ค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ รูปแบบที่ 7 ก้าว-ชิด สามเหลี่ยมซ้อน ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลัง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้าไปด้านหลัง สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ถอยหลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลังเร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

ตาราง 4.15 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ของเด็กชายไก่ ขยัน

รูปแบบการฝึก ตารางเก้าช่อง	ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4)	ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8)
รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้า และถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี	สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่ง ครั้งเดียว การก้าวเท้าเร็วขึ้น เคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอย หลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก
รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาด ความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับดี	สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่ง ครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก
รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่ กาง-หุบ เครื่องหมาย X	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบ เท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับ พอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติ ได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดียว รูปสามเหลี่ยม	สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การ กระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้ อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่ เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบ เท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุม แบบรัศมีดาว	สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยน ทิศทางช้า การเคลื่อนไหวขาดความ ต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ การแยกเท้าและ เปลี่ยนทิศทางถูกต้อง แต่ ค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้
รูปแบบที่ 7 ก้าว-ขีด สามเหลี่ยมซ้อน	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไป ข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบ ไขว้เท้าไปด้านหลัง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ถอย หลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลัง เร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

เด็กชายโก้ อายุ 10 ปี รูปร่างสมส่วน ผิวดำแดง ผมสั้นเกรียน หน้าตาสมวัย รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่งครั้งเดียว การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมากรูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่งครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่กาง-หุบ เครื่องหมาย X ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดียวรูปสามเหลี่ยม ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การกระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุมแบบรัศมีดาว ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางช้า การเคลื่อนไหวขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางถูกต้อง แต่ค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ รูปแบบที่ 7 ก้าว-ชิด สามเหลี่ยมซ้อน ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้าไปด้านหลัง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ถอยหลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลังเร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

ตาราง 4.16 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ของเด็กชายบิว กล้าหาญ

รูปแบบการฝึก ตารางเก้าช่อง	ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1- 4)	ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8)
รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและ ถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การ เคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาด ความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่ง ครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก
รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่ กาง-หุบ เครื่องหมาย X	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและ หุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับ พอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดียว รูปสามเหลี่ยม	สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การ กระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้ อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่ เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและ หุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุม แบบรัศมีดาว	ไม่สามารถทำได้ การแยกเท้าและ เปลี่ยนทิศทางไม่ถูกต้อง การเคลื่อนไหว ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ใน ระดับต่ำ	สามารถทำได้ การแยกเท้าและ เปลี่ยนทิศทางถูกต้อง แต่ ค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้
รูปแบบที่ 7 ก้าว-ชิด สามเหลี่ยมซ้อน	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไป ข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบ ไขว้เท้าไปด้านหลัง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ ถอยหลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลัง เร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

เด็กชายบิว อายุ 10 ปี รูปร่างสมส่วนผิวดำแดงผมนสั้นเกรียน หน้าตาสมวัย รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้แต่การก้าวเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่งครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่กาง-หุบ เครื่องหมาย X ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดี่ยวรูปสามเหลี่ยม ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การกระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุมแบบรัศมีดาว ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) ไม่สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางไม่ถูกต้อง การเคลื่อนไหวขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับต่ำ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางถูกต้อง แต่ค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ รูปแบบที่ 7 ก้าว-ชิด สามเหลี่ยมซ้อน ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้าไปด้านหลังช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ถอยหลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลังเร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

ตาราง 4.17 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ของเด็กชายหล่อ รักเรียน

รูปแบบการฝึก ตารางเก้าช่อง	ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4)	ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8)
รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้า และถอยหลังขาดความต่อเนื่อง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาด ความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่ง ครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก
รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่ กาง- หุบ เครื่องหมาย X	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและ หุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดียว รูปสามเหลี่ยม	สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การกระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้ อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่ เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบ เท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุม แบบรัศมีดาว	สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยน ทิศทางช้า การเคลื่อนไหวขาดความ ต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ การแยกเท้าและ เปลี่ยนทิศทางถูกต้องแต่ค่อนข้าง ช้า ขาดความต่อเนื่อง การ ปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้
รูปแบบที่ 7 ก้าว-ขีด สามเหลี่ยมซ้อน	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไป ข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบ ไขว้เท้าไปด้านหลัง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ถอย หลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลัง เร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

เด็กชายหล่อ อายุ 10 ปี รูปร่างสมส่วนผิวดำแดง ผมสั้นเกรียนหน้าตาสมวัย รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่งครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่กาง-หุบ เครื่องหมาย X ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดี่ยวรูปสามเหลี่ยม ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การกระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุมแบบบรัคมีดาว ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางช้า การเคลื่อนไหวขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางถูกต้อง แต่ค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ รูปแบบที่ 7 ก้าว-ซิด สามเหลี่ยมซ้อน ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้าไปด้านหลัง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ถอยหลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลังเร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

ตาราง 4.18 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ของเด็กหญิงมุข มีเงิน

รูปแบบการฝึก ตารางเก้าช่อง	ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4)	ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8)
รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้า และถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาด ความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่ง ครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก
รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่ กาง-หุบ เครื่องหมาย X	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและ หุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดียว รูปสามเหลี่ยม	สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การ กระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้ อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่ เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและ หุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุม แบบรัศมีดาว	สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยน ทิศทางช้า การเคลื่อนไหวขาดความ ต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ การแยกเท้าและ เปลี่ยนทิศทางถูกต้องแต่ค่อนข้าง ช้า ขาดความต่อเนื่อง การ ปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้
รูปแบบที่ 7 ก้าว-ขีด สามเหลี่ยมซ้อน	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไป ข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบ ไขว้เท้าไปด้านหลัง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ ถอยหลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลัง เร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

เด็กหญิงมุข อายุ 9 ปี รูปร่างสมส่วน ผิวดำแดง ผมสั้นระดับหู หน้าตาสมวัย รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่งครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่กาง-หุบ เครื่องหมาย X ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดี่ยวรูปสามเหลี่ยม ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การกระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุมแบบรัศมีดาว ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางช้า การเคลื่อนไหวขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางถูกต้อง แต่ค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ รูปแบบที่ 7 ก้าว-ชิด สามเหลี่ยมซ้อน ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้าไปด้านหลัง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ถอยหลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลังเร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

ตาราง 4.19 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ของเด็กอู๋ม สดใส

รูปแบบการฝึก ตารางเก้าช่อง	ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4)	ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8)
รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้า และถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาด ความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่ง ครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก
รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่ กาง-หุบ เครื่องหมาย X	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและ หุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดียว รูปสามเหลี่ยม	สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การกระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ใน ระดับดี
รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่ เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและ หุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุม แบบรัศมีดาว	สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยน ทิศทางไม่ถูกต้อง การเคลื่อนไหว ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ การแยกเท้าและ เปลี่ยนทิศทางถูกต้อง แต่ ค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้
รูปแบบที่ 7 ก้าว-ขีด สามเหลี่ยมซ้อน	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไป ข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบ ไขว้เท้าไปด้านหลัง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ ถอยหลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลัง เร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

เด็กหญิงอู๋ม อายุ 9 ปี รูปร่างสมส่วน ผิวดำแดง ผมสั้นระดับหู หน้าตาสมวัย รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่งครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่กาง-หุบ เครื่องหมาย X ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดียวรูปสามเหลี่ยม ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การกระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 6 ก้าวเหยงมมแบบบรัศมีดาว ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางไม่ถูกต้อง การเคลื่อนไหวขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางถูกต้อง แต่ค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ รูปแบบที่ 7 ก้าว-ขีด สามเหลี่ยมซ้อน ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 8 ก้าวเหยงมมแบบไขว้เท้าไปด้านหลัง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ถอยหลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลังเร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

ตาราง 4.20 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ของเด็กหญิงน้ำ เย็นใจ

รูปแบบการฝึก ตารางเก้าช่อง	ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4)	ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8)
รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้า และถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาด ความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่ง ครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก
รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่ กาง-หุบ เครื่องหมาย X	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและ หุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดียว รูปสามเหลี่ยม	สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การกระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้ อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่ เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและ หุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับ พอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุม แบบรัศมีดาว	ไม่สามารถทำได้ การแยกเท้าและ เปลี่ยนทิศทางไม่ถูกต้อง การเคลื่อนไหว ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้ อยู่ในระดับต่ำ	สามารถทำได้ การแยกเท้าและ เปลี่ยนทิศทางถูกต้อง แต่ ค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้
รูปแบบที่ 7 ก้าว-ขีด สามเหลี่ยมซ้อน	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไป ข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบ ไขว้เท้าไปด้านหลัง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ ถอยหลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลัง เร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

เด็กหญิงน้ำ อายุ 9 ปี รูปร่างสมส่วน ผิวดำแดง ผมสั้นระดับหู หน้าตาสมวัย รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่งครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่กาง-หุบ เครื่องหมาย X ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดี่ยวรูปสามเหลี่ยม ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การกระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 6 ก้าวเหยงมมแบบรัศมีดาว ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) ไม่สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางไม่ถูกต้อง การเคลื่อนไหวขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับต่ำ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางถูกต้อง แต่ค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ รูปแบบที่ 7 ก้าว-ขีด สามเหลี่ยมซ้อน ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 8 ก้าวเหยงมมแบบไขว้เท้าไปด้านหลัง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ถอยหลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลังเร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

ตาราง 4.21 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ของเด็กโม ว่องไว

รูปแบบการฝึก ตารางเก้าช่อง	ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4)	ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8)
รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้า และถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้าง ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหว ปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่ง ครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก
รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่ กาง-หุบ เครื่องหมาย X	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบ เท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดียว รูปสามเหลี่ยม	สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การกระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้ อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่ เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและ หุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุม แบบรัศมีดาว	ไม่สามารถทำได้ การแยกเท้าและ เปลี่ยนทิศทางไม่ถูกต้อง การเคลื่อนไหว ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้ อยู่ในระดับต่ำ	สามารถทำได้ การแยกเท้าและ เปลี่ยนทิศทางถูกต้องแต่ค่อนข้าง ช้า ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้
รูปแบบที่ 7 ก้าว-ขีด สามเหลี่ยมซ้อน	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไป ข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบ ไขว้เท้าไปด้านหลัง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ ถอยหลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลัง เร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

เด็กหญิงโม อายุ 9 ปี รูปร่างสมส่วน ผิวดำแดง ผมสั้นระดับหู หน้าตาสมวัย รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่งครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่กาง-หุบ เครื่องหมาย X ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดี่ยวรูปสามเหลี่ยม ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การกระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุมแบบรัศมีดาว ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) ไม่สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางไม่ถูกต้อง การเคลื่อนไหวขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับต่ำ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางถูกต้อง แต่ค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ รูปแบบที่ 7 ก้าว-ซิดสามเหลี่ยมซ้อน ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้าไปด้านหลัง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ถอยหลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลังเร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

ตาราง 4.22 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ของเด็กหญิงเมย สุขสันต์

รูปแบบการฝึก ตารางเก้าช่อง	ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4)	ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8)
รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้า และถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายัง ค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้าง ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหว ปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่ง ครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติ ได้อยู่ในระดับดีมาก
รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่ กาง-หุบ เครื่องหมาย X	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบ เท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดียว รูปสามเหลี่ยม	สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การกระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้ อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่ เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ	สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบ เท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้าง ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุม แบบรัศมีดาว	สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยน ทิศทางช้า การเคลื่อนไหวขาดความ ต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ การแยกเท้าและ เปลี่ยนทิศทางถูกต้องแต่ค่อนข้าง ช้า ขาดความต่อเนื่อง การ ปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้
รูปแบบที่ 7 ก้าว-ขีด สามเหลี่ยมซ้อน	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไป ข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและ ถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี
รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบ ไขว้เท้าไปด้านหลัง	สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ถอย หลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้ อยู่ในระดับพอใช้	สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้น บางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลัง เร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

เด็กหญิงเมย อายุ 10 ปี รูปร่างท้วม ผิวดำแดง ผมนั้นระดับหู หน้าตาสมวัย รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่งครั้งเดียว การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้ายังค่อนข้างช้า การเคลื่อนที่ไปด้านข้างขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง ออกคำสั่งครั้งเดียว การแยกเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดีมาก รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่กาง-หุบ เครื่องหมาย X ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดี่ยวรูปสามเหลี่ยม ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การทรงตัวยังไม่ดี การกระโดดขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การกระโดดเร็วขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การแยกเท้าและหุบเท้าค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การเคลื่อนไหวปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปด้านข้างปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุมแบบรัศมีดาว ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางช้า การเคลื่อนไหวขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ การแยกเท้าและเปลี่ยนทิศทางถูกต้อง แต่ค่อนข้างช้า ขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ รูปแบบที่ 7 ก้าว-ขีด สามเหลี่ยมซ้อน ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าเฉียงไปข้างหน้าและถอยหลังขาดความต่อเนื่อง การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การก้าวเท้าเร็วขึ้น การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าและถอยหลังปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้าไปด้านหลัง ช่วงที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-4) สามารถทำได้ แต่การก้าวเท้าไขว้ถอยหลังขาดความแม่นยำ การปฏิบัติได้อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5-8) สามารถทำได้ถูกต้อง โดยกระตุ้นบางครั้ง การไขว้เท้าถอยหลังเร็วขึ้น ปฏิบัติได้อยู่ในระดับดี

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

สมมุติฐานการวิจัย

1. การฝึกตารางเก้าช่อง ส่งผลทำให้ความสามารถในการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ดีขึ้น
2. การฝึกตารางเก้าช่อง มีผลทำให้การปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ มีความแตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการทดลอง

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาในครั้งนี้มีเพียงหนึ่งกลุ่ม ประชากร คือ นักเรียนโรงเรียนบ้านปางละกอ ปีการศึกษา 2559 จำนวน 165 คน ที่ผ่านการตรวจวินิจฉัยทางจิตวิทยาคลินิก ตามเกณฑ์ประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนโรงเรียนบ้านปางละกอ ปีการศึกษา 2559 อายุ 9-10 ปี จำนวน 9 คน ที่ผ่านการตรวจวินิจฉัยทางจิตวิทยาคลินิก และได้รับการรับรองจากแพทย์ว่ามีความบกพร่องทางการเรียนรู้ วิธีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง คือ โปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่องขนาด 90x90 เซนติเมตร จำนวน 8 รูปแบบ ประกอบด้วย (1) ก้าวขึ้นลง (2) ก้าวออกข้าง (3) กระโดดเท้าคู่กาง-หุบ เครื่องหมาย X (4) กระโดดเท้าเดียวรูปสามเหลี่ยม (5) กระโดดเท้าคู่เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ (6) ก้าวทแยงมุมแบบรัศมีดาว (7) ก้าวซิดสามเหลี่ยมซ้อน (8) ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้า การฝึกจำนวน 8 สัปดาห์ ละ 3 วัน วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เวลา 14.30-15.30 น. ฝึกจำนวน 2 เซตๆ ละ 3 เทียว ในแต่ละเซตสลับเท้า นำเท้าตาม พักระหว่างเทียว 15 วินาที พักระหว่างเซต 15 วินาที 2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบการเคลื่อนไหวพื้นฐาน จำนวน 6 แบบ ประกอบด้วย (1) แบบทดสอบการยืนทรงตัวบนขอนไม้ แบบทดสอบนี้มีคุณภาพของแบบวัดด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่าเท่ากับ 1.00 มีความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.99 (2) แบบทดสอบการนั่งเหยียดแขนก้มตัว แบบทดสอบนี้มีคุณภาพของแบบวัดด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่าเท่ากับ 1.00 มีความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.91 (3) แบบทดสอบยืนอยู่กับที่กระโดดไกล

แบบทดสอบนี้มีคุณภาพของแบบวัดด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่าเท่ากับ 1.00 มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.85 (4) แบบทดสอบการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุด

แบบทดสอบนี้มีคุณภาพของแบบวัดด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่าเท่ากับ 1.00 มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.90 (5) แบบทดสอบการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ แบบทดสอบนี้มีคุณภาพของแบบวัดด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่าเท่ากับ 1.00 มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.91 (6) แบบทดสอบการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้า (ประสานสัมพันธ์) ใช้เวลาในการทดสอบ จับเวลาเป็นวินาที โดยทำการทดสอบ 2 ครั้ง และบันทึกผลในครั้งที่ดีที่สุด

แบบทดสอบนี้มีคุณภาพของแบบวัดด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่าเท่ากับ 1.00 มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.77 การเก็บรวบรวมข้อมูล ทำการทดสอบก่อนการทดลอง (Pre Test) ด้วยแบบทดสอบการเคลื่อนไหวพื้นฐานจำนวน 6 แบบ หลังจากนั้นฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่อง จำนวน 8 รูปแบบ และทดสอบการเคลื่อนไหวพื้นฐานอีกครั้ง (Post-test) ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 8 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐานคือ ค่ามัธยฐาน (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ของข้อมูลพื้นฐานได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ข้อมูลการทดสอบด้านการเคลื่อนไหวพื้นฐาน ก่อนการทดลองและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 และเปรียบเทียบผลก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง หรือการใช้สถิติเปรียบเทียบแบบ t-test dependent และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตาราง แผนภูมิและความเรียง

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยมีกลุ่มตัวอย่างเพียงกลุ่มเดียว ทำการทดสอบโดยการวัดสองครั้ง (The One-Group Pretest-Posttest Design) คือทำการทดสอบก่อนและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ และเพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อความสามารถในการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหวบนตารางเก้าช่อง ในด้านการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ และการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคือ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้โรงเรียนบ้านปางละกอ จังหวัดนครราชสีมา ปีการศึกษา 2559 ที่ผ่านการตรวจวัดระดับเชาว์ปัญญาตามเกณฑ์ประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ อายุ 9-10 ปี จำนวน 9 คน เป็นนักเรียนชาย 4 คน นักเรียนหญิง 5 คน ผู้วิจัยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยนำเสนอสรุปผลการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

1. ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อความสามารถในการทรงตัวขาเดียวบนขอนไม้ขณะร่างกายอยู่กับที่ของเด็กบกพร่องทางการเรียนรู้ มีพัฒนาการที่ดีขึ้นกว่าก่อนการทดลอง คือมีค่าเพิ่มขึ้นดังนี้

คนที่ 1 เด็กชายแถม หลังการทดลองมีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง คือ ก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 13.78 วินาที และหลังการทดลอง มีค่าเท่ากับ 42.34 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น 28.56 วินาที

คนที่ 2 เด็กชายโก้ หลังการทดลองมีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง คือ ก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 12.68 วินาที และหลังการทดลองมีค่าเท่ากับ 59.78 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น 47.10 วินาที

คนที่ 3 เด็กชายบิว หลังการทดลองมีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง คือ ก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 14.81 วินาที และหลังการทดลองมีค่าเท่ากับ 45.41 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น 30.60 วินาที

คนที่ 4 เด็กชายหล่อ หลังการทดลองมีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง คือ ก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 49.37 วินาที และหลังการทดลองมีค่าเท่ากับ 71.94 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น 22.57 วินาที

คนที่ 5 เด็กหญิงมุข หลังการทดลองมีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง คือ ก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 58.84 วินาที และหลังการทดลองมีค่าเท่ากับ 98.76 วินาที แสดงว่า มีความสามารถเพิ่มขึ้น 39.92 วินาที

คนที่ 6 เด็กหญิง อุ้ม หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง คือ ก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 25.93 วินาที และหลังการทดลองมีค่าเท่ากับ 56.25 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น 30.32 วินาที

คนที่ 7 เด็กหญิงน้ำ หลังการทดลองมีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง คือ ก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 91.59 วินาที และหลังการทดลอง มีค่าเท่ากับ 135.41 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น 43.82. วินาที

คนที่ 8 เด็กหญิงโม หลังการทดลองมีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง คือ ก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 27.25 วินาที และหลังการทดลองมีค่าเท่ากับ 54.94 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น 27.69 วินาที

คนที่ 9 เด็กหญิงเมย หลังการทดลองมีความสามารถในการยืนทรงตัวบนขอนไม้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง คือ ก่อนการทดลองมีค่าเท่ากับ 50.40 นาที และหลังการทดลองมีค่าเท่ากับ 78.57 วินาที แสดงว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น 28.17 วินาที

อภิปรายผลการวิจัย

1. อภิปรายผลเชิงปริมาณ จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวไว้ว่า การฝึกตารางเก้าช่องมีผลต่อความสามารถในการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ดีขึ้น เปรียบเทียบระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ดังนี้ ความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกายขณะอยู่กับที่ ความสามารถในการเคลื่อนไหวขณะเคลื่อนที่ และความสามารถในการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ จะเห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างทุกคนมีความสามารถในการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ดังนั้นผลการวิจัยพบว่า ผลของการฝึกการเคลื่อนไหวบนตารางเก้าช่อง ทำให้ความสามารถในการเคลื่อนไหวพื้นฐานของเด็กบกพร่องทางการเรียนรู้มีพัฒนาการที่ดีขึ้น เมื่อได้รับการฝึกกิจกรรมซ้ำๆ หรือกระทำซ้ำๆ จะทำให้ระบบกล้ามเนื้อเกิดการจดจำ การเคลื่อนไหวฝึกให้กล้ามเนื้อได้รับการใช้งานอย่างเป็นประจำเกิดการประสานงานกันระหว่างระบบประสาทและกล้ามเนื้อ จึงส่งผลให้การฝึกการเคลื่อนไหวบนตารางเก้าช่อง ทำให้ความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกายขณะอยู่กับที่ ความสามารถในการเคลื่อนไหวขณะเคลื่อนที่ และความสามารถในการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ ของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ แสดงว่าเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้คือ การฝึกตารางเก้าช่องมีผลต่อความสามารถในการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ดีขึ้น

2. อภิปรายผลเชิงคุณภาพ จากผลการวิจัย พบว่า ผลของการฝึกการเคลื่อนไหวบนตารางเก้าช่อง ทำให้ความสามารถในการเคลื่อนไหวพื้นฐานของเด็กบกพร่องทางการเรียนรู้ มีพัฒนาการที่ดีขึ้นมากกว่าก่อนการทดลองทั้งการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ และการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ ที่เป็นเช่นนั้นเพราะการเคลื่อนไหวบนตารางเก้าช่องทำให้เด็กมีพัฒนาการปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้และการรับรู้สั่งงานของสมอง ช่วยประสานความสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทกล้ามเนื้อกระตุ้น และพัฒนาปฏิกิริยาความเร็วในการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหว ความรวดเร็วในการคิดและการตัดสินใจให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น พัฒนาสมองทั้งซีกซ้ายซีกขวาควบคู่กันไป ด้วยการอาศัยรูปแบบการเคลื่อนไหวที่เป็นพื้นฐานเบื้องต้นของมนุษย์เป็นหลัก กระตุ้นการรับรู้และพัฒนาการควบคุมการทำงานของสมองให้เป็นไปตามแบบแผนที่รูปแบบการเคลื่อนไหวที่ถูกสร้างขึ้นหรือวางแผนไว้อย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากรูปแบบการเคลื่อนไหวที่ง่ายไปยาก และพัฒนาการเคลื่อนไหวจากช้าไปสู่การเคลื่อนไหวที่รวดเร็ว หลากหลายรูปแบบและหลากหลายทิศทางมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้สมองได้รับการกระตุ้นและพัฒนาความสัมพันธ์ตามแบบแผนของรูปแบบการเคลื่อนไหวที่กำหนดไว้ เด็กกลุ่มตัวอย่างสามารถปฏิบัติกรยีนทรงตัวบนขอนไม้ได้ดี การนั่งโน้มตัวและเหยียดแขนทำได้ดี เนื่องจากได้รับแบบฝึกจากการอบอุ่นร่างกายซึ่งได้ปฏิบัติทุกวัน การยืนอยู่กับที่กระโดดไกลทำได้ดี การเลี้ยงลูกบอลด้วยมือทำได้ดี ผลเกิดขึ้นมาจากการสั่งการของระบบประสาทและกล้ามเนื้อที่มีความสัมพันธ์กันทำให้เกิดทักษะที่ดี การกลิ้งลูกบอลด้วยทำได้ไม่ค่อยดี การวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุดสามารถทำได้ดีมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรติ จีระพงษ์ (2558: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพัฒนาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกสำหรับเด็กออทิสติกที่มีอาการระดับปานกลาง ผลการวิจัย พบว่าแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกสำหรับเด็กออทิสติกที่มีอาการระดับปานกลางมี 8 รายการ คือ (1) การทดสอบการกลิ้งลูกบอลเข้าเป้า (2) การทดสอบการยืนทรงตัวขาเดียวบนขอนไม้ (3) การทดสอบการเดินบนคานทรงตัว (4) การทดสอบการเคลื่อนที่เตะลูกบอลสี ซ้าย-ขวา (5) การทดสอบพุ่ม

ลูกบอล 2 มือ (6) การทดสอบการยื่นกระโดดไกล (7) การทดสอบการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุด (8) การทดสอบการวิ่งเร็วระยะทาง 20 เมตร ผลการวิจัย พบว่า เครื่องมือมีคุณภาพสูงทั้งในด้านความตรงตามเนื้อหา (IOC=0.97) มีความเที่ยงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทุกรายการทดสอบ มีความเป็นปรนัยอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทุกรายการทดสอบ และมีเกณฑ์มาตรฐานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยแบ่งระดับความสามารถออกเป็น 5 ระดับคือ ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กิตติภูมิ บริสุทธิ์ (2555: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวต่อการทดสอบตารางเก้าช่องในนักกีฬาเทเบิลเทนนิส การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงผลของการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวต่อการทดสอบตารางเก้าช่องในนักกีฬาเทเบิลเทนนิสชายอายุเฉลี่ย 13.93 ± 0.92 ปี จำนวน 14 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยให้กลุ่มควบคุมทำการฝึกกีฬาเทเบิลเทนนิสตามปกติเพียงอย่างเดียว ส่วนกลุ่มทดลองทำการฝึกทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส ร่วมกับการฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ช่วงเวลาของการฝึกเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ทำการทดสอบด้วยตารางเก้าช่องเพื่อบันทึกจำนวนการก้าวเท้าก่อนและหลังการฝึก ผลการทดลอง พบว่า มีความแตกต่างกันของการก้าวเท้าก่อนและหลังการฝึกในทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($P < .05$) ค่าเฉลี่ยในการก้าวเท้าก่อนและหลังการฝึกของกลุ่มควบคุมคือ 30.29 ± 6.18 และ 34.29 ± 4.64 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยในการก้าวเท้าก่อนและหลังการฝึกของกลุ่มทดลองคือ 30.71 ± 5.99 และ 39.57 ± 3.95 ตามลำดับ ผลของการก้าวเท้าในกลุ่มทดลองเร็วกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($P < .01$) การศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การฝึกความคล่องแคล่วว่องไวมีผลทำให้จำนวนของการก้าวเท้าด้วยการทดสอบตารางเก้าช่องดีขึ้น ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับการฝึกทักษะด้านกีฬาเทเบิลเทนนิสได้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สรัญรัฐ มนูญานนท์ (2554: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีขนาดแตกต่างกันต่อความคล่องแคล่วว่องไวในกีฬาแบดมินตัน สรุปได้ว่าภายหลังการทดสอบในสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม มีความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้น และพบว่าช่วงระยะเวลาการฝึกหลังสัปดาห์ที่ 4 ซึ่งช่วงระยะเวลาภายหลังสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ส่งผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวมากกว่าช่วงเวลาก่อนการฝึกถึงช่วงระยะเวลาหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 โดยกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มมีความคล่องแคล่วว่องไวไม่แตกต่างกัน แต่หากเพิ่มระยะเวลาการฝึก กลุ่มที่ 1 มีแนวโน้มที่จะมีความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มทดลองที่ 2 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภัทรพนธ์ เหมหงส์ (2554: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกตารางเก้าช่องและความอ่อนตัวที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไว พบว่า ค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อทำการเปรียบเทียบกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ส่วนค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มทดลองเมื่อเปรียบเทียบกับกันระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิราธิวัฒน์ มูลศาสตร์ (2552: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักเรียนชายระดับประถมศึกษาตอนปลาย โดยกลุ่มตัวอย่างได้มาจากนักเรียนชายอายุระหว่าง 9-12 ปี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 50 คน มาทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวโดยวิ่งอ้อมหลัก แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย เพื่อแบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มๆ ละ 10 คน ผลการวิจัย พบว่า ค่าเฉลี่ย

ของผลการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึกด้วยตารางเก้าช่อง โดยใช้โปรแกรมการฝึกซ้อม 5 รูปแบบ ในสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึกด้วยตารางเก้าช่องโดยฝึกการเล่นอิสระ ในสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เฉลี่ยของผลการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึกด้วยตารางเก้าช่องในสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ย และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุขนทิพย์ เกิดเจริญ (2551: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกตารางเก้าช่องบนโต๊ะเรียนที่ระดับความเร็ว 90 และ 120 ครั้งต่อนาที ที่มีต่อเวลาตอบสนองของมือในนักเรียนชายที่มีอายุ 7-8 ปี โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม โดยควบคุมปฏิบัติการตามปกติในชีวิตประจำวัน กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกรูปแบบการเคลื่อนไหวด้วยตารางเก้าช่องบนโต๊ะในระดับความเร็วที่ 90 ครั้ง ต่อนาที กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกรูปแบบการเคลื่อนไหวด้วยตารางเก้าช่องบนโต๊ะในระดับความเร็วที่ 120 ครั้งต่อนาที ผลการวิจัย พบว่า ภายหลังจากฝึก 8 สัปดาห์ ส่งผลต่อค่าเฉลี่ยเวลาตอบสนองของมือ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 โดยกลุ่มควบคุม แตกต่างจากกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ส่วนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเร็ว 120 ครั้งต่อนาที และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นภสร นีละไพจิตร (2549: 51-52) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกการทำงานของเท้าโดยใช้ตารางเก้าช่องที่มีขนาดแตกต่างกัน ต่อความเร็วในการวิ่งระยะทาง 25 เมตร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกความเร็วของเท้าโดยใช้ตารางเก้าช่องที่มีขนาดแตกต่างกัน ต่อความเร็วในการวิ่ง 25 เมตร ผลการวิจัยทั้ง 3 กลุ่ม พบว่า ภายหลังจากฝึก 8 สัปดาห์ ส่งผลต่อค่าเฉลี่ยความเร็วในการวิ่งระยะทาง 25 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยที่กลุ่มควบคุมแตกต่างจากกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกัน ซึ่งสรุปได้ว่าการฝึกความเร็วของนักกรีฑาวิ่งระยะสั้นสามารถเสริมด้วยโปรแกรมการฝึกความเร็วเท้าโดยใช้ตารางเก้าช่องขนาด 60X60 เซนติเมตร ร่วมกับโปรแกรมกรีฑาวิ่งระยะสั้น ซึ่งจะสามารถพัฒนาความเร็วได้ดีกว่าการฝึกกรีฑาวิ่งระยะสั้นเพียงอย่างเดียว

สรุปได้ว่าผลการวิจัยในครั้งนี้แสดงว่า การฝึกเคลื่อนไหวบนตารางเก้าช่องเป็นกิจกรรมที่สามารถพัฒนาด้านการทรงตัว ความคล่องแคล่วว่องไว การประสานสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทกับกล้ามเนื้อ และพัฒนาการด้านอื่นๆ ของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ดีขึ้น จากการสังเกตพฤติกรรมการฝึกตารางเก้าช่อง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการเคลื่อนไหวอยู่กับที่ดีขึ้น สังเกตจากทักษะการทรงตัว และความอ่อนตัว มีการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ที่ดีขึ้น สังเกตจากทักษะการยืนอยู่กับที่ กระโดดไกลและการวิ่งเก็บลูกเทนนิส มีการเคลื่อนไหวและเคลื่อนที่ได้คล่องแคล่ว รวดเร็ว และมีการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ที่ดีขึ้น สังเกตจากทักษะการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือมีความคล่องตัว และสามารถบังคับลูกบอลให้ไปในทิศทางต่างๆ ได้ดี และการกลิ้งบอลด้วยเท้าสามารถบังคับลูกบอลให้ไปตามเป้าหมายได้ดี กิจกรรมการเคลื่อนไหวต่างๆ เด็กสามารถทำได้ดี และเกิดความสนุกในขณะฝึก

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. ในการทำวิจัยเพื่อศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กบกพร่องทางการเรียนรู้ ผู้วิจัยจะต้องเข้าไปสังเกตพฤติกรรม เพื่อสร้างความคุ้นเคย เนื่องจากเด็กบกพร่องทางการเรียนรู้แต่ละคนมีลักษณะเฉพาะบุคคลแตกต่างกัน

2. ลักษณะพฤติกรรมของเด็กบกพร่องทางการเรียนรู้ จะไม่สามารถปฏิบัติทักษะต่างๆ ได้เหมือนบุคคลปกติ จึงต้องใช้เวลาฝึกในกิจกรรมเคลื่อนไหวซ้ำๆ หลายๆ ครั้ง และควรให้เวลานานกว่าเด็กปกติ

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

บรรณานุกรม

- กมลรัตน์ ประชุมพลอย. (2550). **คู่มือการช่วยเหลือเด็กออทิสติก (วัยแรกพบ) สำหรับผู้ปกครอง.** กรุงเทพฯ: ไบสท์แอนด์พรีน.
- กรมวิชาการ. (2545). **ระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน.** กรุงเทพฯ: ชวนพิมพ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). **คู่มือการคัดแยกและส่งต่อคนพิการเพื่อรับการศึกษา.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- _____. (2552). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) และ (ฉบับที่ 3).** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- กัณธิมา เนียมโกคะ. (2546). **ผลการฝึกความเร็วของสเต็มเท้าในรูปแบบต่างๆ ที่มีต่อความสามารถในการวิ่งระยะทาง 50 เมตร.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กานดา โต๊ะถม. (2552). **การเคลื่อนไหวสำหรับเด็กพิเศษ.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- กิตติภูมิ บริสุทธิ์. (2555). **ผลของการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวต่อการทดสอบตารางเก้าช่องในนักกีฬาเทเบิลเทนนิส.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- กิริภัทร คุ่มเนตร. (2555). **ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประยุกต์ใช้ตารางเก้าช่องที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลรื่องขวาง จังหวัดแพร่.** สารนิพนธ์การศึกษาค้นคว้าอิสระ (สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยพะเยา.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2547). **การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย.** กรุงเทพฯ: มิตรสัมพันธ์ กราฟฟิค.
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2548). **นวัตกรรมทางการศึกษากับตาราง 9 ช่อง.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สินธนาถือปี่เซ็นเตอร์.
- จิราธิวัฒน์ มูลศาสตร์. (2552). **ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย.** วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา) คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.
- จุไรรัตน์ อุดมวิโรจน์สิน. (2550). **ผลการฝึกความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ ด้วยเครื่อง EYE-HAND COORDINATION TRAINER กับโปรแกรมประยุกต์ตารางเก้าช่อง ที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาเทเบิลเทนนิส.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา). คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชวลิต ชูกำแพง. (2546). **การพัฒนาหลักสูตรซ่อมเสริมทักษะเบื้องต้นในการเรียนรู้สำหรับเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้ระดับประถมศึกษา.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร). คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- นภสร นีละไพจิตร. (2549). ผลของการฝึกการทำงานของเท้าโดยใช้ตาราง 9 ช่อง ที่มีขนาดแตกต่างกันต่อความเร็วในการวิ่งระยะทาง 25 เมตร. ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา). คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เบญจพร ปัญญา. (2545). คู่มือช่วยเหลือเด็กบกพร่องด้านการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ผดุง อารยะวิญญู. (2542). การศึกษาเด็กที่มีความต้องการพิเศษ. กรุงเทพฯ: ไร่ไทยเพรส.
- _____. (2544). เด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: แว่นแก้ว.
- ผดุง อารยะวิญญู; และ สุวิทย์ พวงสุวรรณ. (2554). วิธีสอนเด็กแอลดี. นครปฐม: IQ บิ๊กเซ็นเตอร์.
- ภรณ์ คุรุรัตน์. (2526). เด็กก่อนวัยเรียน. ปทุมธานี: โรงพิมพ์สถานสงเคราะห์หญิงปากเกร็ด กรมประชาสงเคราะห์.
- ภัทรพนธ์ เหมหงษ์. (2554). ผลการฝึกตารางเก้าช่องและความอ่อนตัวที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไว. ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา). คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- รติกร อินานันท์. (2552). การพัฒนาการจัดประสบการณ์การเคลื่อนไหวและจังหวะโดยใช้การสอนแบบสาธิตการประยุกต์ใช้ทำรำมวยโบราณที่มีต่อพัฒนาการของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ราชกิจจานุเบกษา. (2552). ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กำหนดประเภทและหลักเกณฑ์ของคณิศรทางการศึกษา พ.ศ. 2552 เล่ม 126 ตอนพิเศษ 80 ง.
- วรรณภรณ์ มะลิรัตน์. (2554). ผลของการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานแบบกลุ่มที่มีต่อทักษะทางสังคมของเด็กปฐมวัย. ปรินญาการศึกษามหาบัณฑิต (การศึกษาปฐมวัย). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2527). หลักและวิธีสอนวิชาพลศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- _____. (2548). รวมบทความ หลักการ วิธีการสอนและการวัดเพื่อประเมินผลทางพลศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศรียา นิยมธรรม. (2537). แบบคัดแยกเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: แว่นแก้ว.
- _____. (2541). พัฒนาการทางภาษา. กรุงเทพฯ: แว่นแก้ว.
- ศันสนีย์ ฉัตรคุปต์. (2543). ความบกพร่องในการเรียนรู้หรือแอลดี ปัญหาการเรียนรู้ที่แก้ไขได้. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช สารานุกรม.
- สมพร หวานเสร็จ. (2551). เอกสารประกอบการอบรมครูเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในการช่วยเหลือนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้และเด็กพิเศษอื่นๆ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น. (อัดสำเนา). ขอนแก่น: โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สร้อยรัฐ มนูญานนท์. (2554). ผลการฝึกตารางเก้าช่องที่มีขนาดแตกต่างกันต่อความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาแบดมินตัน. ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา). คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. (2550). **การศึกษาปฐมวัย**. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2541). **การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ: ครูสภา.
- สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ. (2556). **หลักสูตรการให้บริการช่วยเหลือระยะแรกเริ่มสำหรับเด็กพิการ ศูนย์การศึกษาพิเศษพุทธศักราช 2556**. กรุงเทพฯ: กระทรวง.
- สุรติ จีระพงษ์. (2553). **ผลของการออกกำลังกายโดยใช้โดยใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้นที่มีต่อความสามารถในการทรงตัวของเด็กออทิสติก**. ปรินญาวิทยาสตรมหาบัณฑิต. (สุขศึกษาและพลศึกษา). คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2558). **การพัฒนาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกสำหรับเด็กออทิสติก**. หลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต (สุขศึกษาและพลศึกษา). คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อัญชลี สารรัตน์. (2551). **การจัดการศึกษาสำหรับเด็กแอลดี**. ขอนแก่น: คลังนานาวิทยา.
- Calitz, E.M. Verbai. (1988). **Accompaniment During Planned Movement Activities in the Preprimary school**. Master Abstracts International.
- Jun, Oka. (1984). **A Study on Physical Education of Thai Student at Lower Secondary School Level in Southern Province**. Tokyo: The University of Electro Communication Tokyo.
- Halley, Phillip Ray. (1972). **A Comparative Analysis of Selected motor Fitness Performance Of Elementary School Boy**. Dissertation Abstracts International.
- Kogan, S. (1982). **The Relationship between Formal Movement Education in The Elementary School and increased School Competency. Resources in Education**.
- Strong, William B. (2005). **Evidence Based Physical Activity for School-Age Youth**.
- Williamas, Roald Wayne. (1976). **The Effect of Changes the Elementary School Physical Education Program on Selected Verbal of Motor Fitness, Self-concept, and Academic Achievement**. Dissertation Abstracts International.

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ
- หนังสือขอเชิญผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธนะ ติงศภักดิ์
อาจารย์ประจำสาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ภาควิชา หลักสูตรและการสอน
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อำนวยการ บัญเส็ง
หัวหน้าสาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี
3. นายณรงค์ฤทธิ์ รอดพุก
นักจิตวิทยาปฏิบัติการ ตรวจวินิจฉัยทางจิตวิทยาคลินิก ประเมินทางจิตเวช
โรงพยาบาลสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา
4. นายคมสันต์ ชุมกระโทก
ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านวังโรงใหญ่สามัคคี อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา
5. นางพัชรินทร์ ประมวล
ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านปางละกอ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา



ที่ กก ๐๕๑๗/๕๘๑

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี
อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี ๗๒๐๐๐

๒๓ มิถุนายน ๒๕๕๙

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธนะ ติงศภักดิ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นายวัชรินทร์ เลิศนอก นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ได้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุชิตร์ แท้สูงเนิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ วิทยาเขตสุพรรณบุรี พิจารณาเห็นว่าท่าน เป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ ที่เกี่ยวข้องกับการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นักศึกษาผู้วิจัย จะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมชาย ประเสริฐศรี)

รองอธิการบดีสถาบันการพลศึกษาประจำวิทยาเขตสุพรรณบุรี

คณะศึกษาศาสตร์

โทร. ๐-๓๕๕๕-๕๗๔๔-๕ ต่อ ๑๐๘

โทรสาร ๐-๓๕๕๕-๕๒๖๓



ที่ กก ๐๕๑๙/๕๒๐

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี
อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี ๗๒๐๐๐

๒๓ มิถุนายน ๒๕๕๙

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย
เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์อำนวยการ บัญเส็ง
สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นายวัชรินทร์ เลิศนอก นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ได้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุชิตร์ แท้สูงเนิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ วิทยาเขตสุพรรณบุรี พิจารณาเห็นว่าท่าน เป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ ที่เกี่ยวข้องกับการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นักศึกษาผู้วิจัย จะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมชาย ประเสริฐศรี)

รองอธิการบดีสถาบันการพลศึกษาประจำวิทยาเขตสุพรรณบุรี

คณะศึกษาศาสตร์

โทร. ๐-๓๕๕๔-๕๗๔๔-๕ ต่อ ๑๐๘

โทรสาร ๐-๓๕๕๕-๕๒๖๓



ที่ กก ๐๕๑๙/๕๓๗

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี
อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี ๗๒๐๐๐

๒๓ มิถุนายน ๒๕๕๙

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน นายณรงค์ฤทธิ์ รอดพุก

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นายวัชรินทร์ เลิศนอก นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ได้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุชิตร์ แท้สูงเนิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ วิทยาเขตสุพรรณบุรี พิจารณาเห็นว่าท่าน เป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ ที่เกี่ยวข้องกับการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นักศึกษาผู้วิจัย จะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมชาย ประเสริฐศรี)

รองอธิการบดีสถาบันการพลศึกษาประจำวิทยาเขตสุพรรณบุรี

คณะศึกษาศาสตร์

โทร. ๐-๓๕๕๕-๕๗๔๔-๕ ต่อ ๑๐๘

โทรสาร ๐-๓๕๕๕-๕๒๖๓



ที่ กก ๐๕๑๙/๕๗๗

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี
อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี ๗๒๐๐๐

๒๓ มิถุนายน ๒๕๕๙

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการคณสันต์ ชุมกระโทก

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นายวัชรินทร์ เลิศนอก นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ได้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุชิตร์ แท้สูงเนิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ วิทยาเขตสุพรรณบุรี พิจารณาเห็นว่าท่าน เป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ ที่เกี่ยวข้องกับการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นักศึกษาผู้วิจัย จะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมชาย ประเสริฐศรี)

รองอธิการบดีสถาบันการพลศึกษาประจำวิทยาเขตสุพรรณบุรี

คณะศึกษาศาสตร์

โทร. ๐-๓๕๕๕๔-๕๗๔๔-๕ ต่อ ๑๐๘

โทรสาร ๐-๓๕๕๕๕-๕๒๖๓



ที่ กก ๐๕๑๙/๕๗๕

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี
อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี ๗๒๐๐๐

๒๓ มิถุนายน ๒๕๕๙

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการพัชรินทร์ ประมวล

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นายพัชรินทร์ เลิศนอก นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ได้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุชิตร์ แท้สูงเนิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ วิทยาเขตสุพรรณบุรี พิจารณาเห็นว่าท่าน เป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ ที่เกี่ยวข้องกับการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นักศึกษาผู้วิจัย จะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมชาย ประเสริฐศรี)

รองอธิการบดีสถาบันการพลศึกษาประจำวิทยาเขตสุพรรณบุรี

คณะศึกษาศาสตร์

โทร. ๐-๓๕๕๕-๕๗๔๔-๕ ต่อ ๑๐๘

โทรสาร ๐-๓๕๕๕-๕๒๖๓

ภาคผนวก ข
- ใบรับรองจริยธรรมการวิจัย



บันทึกข้อความ

1877
22 ส.พ. 2559

ส่วนราชการ สถาบันการพลศึกษา สำนักงานโครงการจัดการศึกษาระดับปริญญาโท IP Phone ๑๑๑๑๐

ที่ กก ๐๕๐๔/๒๒๙๓

วันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๕๙

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย ครั้งที่ ๑/๒๕๕๙

เรียน รองอธิการบดีสถาบันการพลศึกษา ประจำวิทยาเขตสุพรรณบุรี

ตามที่สถาบันการพลศึกษา อนุมัติให้สำนักงานโครงการจัดการศึกษาระดับปริญญาโทร่วมกับ คณะวิชา จัดประชุมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท ในการประชุมคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย ครั้งที่ ๑/๒๕๕๙ มีมติว่า เค้าโครงการวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ประจำวิทยาเขตสุพรรณบุรี ให้ปรับปรุงแก้ไข จำนวน ๒ เรื่อง นั้น

บัดนี้ สำนักงานโครงการจัดการศึกษาระดับปริญญาโทได้นำเสนอต่อคณะกรรมการเพื่อขออนุมัติให้กับนักศึกษาปริญญาโทเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จำนวน ๒ เรื่อง คือ ๑. ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ ของ นายวัชรินทร์ เลิศนอก ๒. ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะตะกร้อด้วยข้างเท้าด้านในของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ของ นายชูชีพ คงมีชนม์ ตามเอกสารดั่งแนบ

เบญจมาภรณ์ จึงเรียนมาเพื่อทราบและโปรดดำเนินการต่อไป

นางเบญจมาภรณ์ คงมีชนม์
รองอธิการบดีสถาบันการพลศึกษา

[Signature]
๒๒ ม.พ.

[Signature]
(นายปรีวัฒน์ วรรณกลาง)
อธิการบดีสถาบันการพลศึกษา

นทว - Nov.
อ.พ. ดร. ๑พธธ ๑๑/๒๕๕๙
อ.พ. ๑๑/๒๕๕๙

[Signature]
๑๒ ส.พ. ๕๙

นทว



แบบรายงานผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย
สถาบันการพลศึกษา

1. ชื่อวิทยานิพนธ์

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์(ภาษาไทย) ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียน
กลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์(ภาษาอังกฤษ) THE EFFECT OF NINE SQUARE OF BASIC MOVEMENT SKILLS OF
STUDENTS WITH LEARNING DISABILITIES

2. ชื่อนักศึกษา นายวัชรินทร์ เลิศนอก

หลักสูตร ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

รหัสประจำตัว

M	5	7	1	5	1	3	0	1	0	1	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

สาขา พลศึกษา

คณะ ศึกษาศาสตร์

วิทยาเขต สุพรรณบุรี

3. ผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย ได้พิจารณารายละเอียดเค้าโครงวิทยานิพนธ์ เรื่องดังกล่าว
ข้างต้นแล้วในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ

- 1) การเคารพในศักดิ์ศรี และสิทธิของมนุษย์ที่ใช้เป็นตัวอย่างการวิจัย
- 2) วิธีการอย่างเหมาะสมในการได้รับความยินยอมจากกลุ่มตัวอย่างก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย
(Informed consent) รวมทั้งการปกป้องสิทธิประโยชน์และรักษาความลับของกลุ่มตัวอย่างก่อนเข้า
ร่วมโครงการวิจัย
- 3) จะดำเนินการวิจัยอย่างเหมาะสม เพื่อไม่ก่อความเสียหายต่อสิ่งที่ศึกษาวิจัยไม่ว่าจะเป็นสิ่งมีชีวิต
หรือไม่มีชีวิต

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย มีมติเห็นชอบ ดังนี้

- อนุมัติให้ดำเนินการวิจัย
- ไม่อนุมัติให้ดำเนินการวิจัย
- อนุมัติให้ดำเนินการวิจัยโดยให้แก้ไขปรับปรุงดังนี้

4. คณะกรรมการ "จริยธรรมการวิจัย" พิจารณาเมื่อวันที่.....1 สิงหาคม 2559.....

ลงนาม *imp*

(ดร.นิกร สีแล)

ประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย

หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ข้าพเจ้า (เด็กชาย/เด็กหญิง).....นามสกุล.....

อายุ.....ปี ขอแสดงเจตนาเข้าร่วมโครงการวิจัย เรื่อง ผลของการฝึกตารางแก้วช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้.....

ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีวิจัย ประโยชน์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการวิจัย และความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมการวิจัยอย่างละเอียด และมีความเข้าใจดีแล้ว

ผู้วิจัยรับรองว่าจะตอบคำถามที่ข้าพเจ้าสงสัยด้วยความเต็มใจและไม่ปิดบังซ่อนเร้น จนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้าเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ด้วยความสมัครใจ โดยปราศจากการบังคับหรือชักจูง

ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ และการบอกเลิกนี้จะไม่ผลต่อการรักษาพยาบาลที่ข้าพเจ้าจะพึงได้รับในปัจจุบันและอนาคต

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลเกี่ยวกับข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยเฉพาะในรูปของสรุปผลการวิจัย โดยไม่มีการระบุ ชื่อ-นามสกุล ของข้าพเจ้า การเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าต่อหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง จะกระทำด้วยเหตุผลทางวิชาการเท่านั้น

ผู้วิจัยรับรองว่าหากเกิดอันตรายใดๆจากการวิจัย ข้าพเจ้าจะได้รับการรักษาพยาบาลและได้รับค่าชดเชยตามที่ระบุในเอกสารชี้แจงข้อมูลแก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

หากข้าพเจ้ามีข้อข้องใจกับขั้นตอนของการวิจัย หรือหากเกิดผลข้างเคียงไม่พึงประสงค์จากการวิจัยขึ้นกับข้าพเจ้า ข้าพเจ้าจะสามารถติดต่อกับ ชื่อ นายวัชรินทร์ เลิศนอก (ผู้รับผิดชอบ) หมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้ 081-0703179

หากข้าพเจ้าได้รับการปฏิบัติไม่ตรงตามที่ได้ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้าพเจ้าสามารถจะติดต่อกับรองคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี หมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้ 035-545744-5 ต่อ 134

ข้าพเจ้าจะได้รับเอกสารชี้แจงและหนังสือยินยอมที่มีข้อความเดียวกันกับที่นักวิจัยเก็บไว้เป็นส่วนตัวข้าพเจ้าเอง 1 ชุด

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้ว มีความเข้าใจดีทุกประการ และลงนามยินยอมด้วยความเต็มใจ

ลงชื่อ ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย
(.....)

ลงชื่อ..... ผู้ดำเนินโครงการวิจัย
(นายวัชรินทร์ เลิศนอก)

ลงชื่อ พยาน
(.....)

ลงชื่อ..... พยาน
(.....)

ในกรณีที่ผู้เข้าร่วมในโครงการยังไม่บรรลุนิติภาวะ (อายุน้อยกว่า 18 ปี) / ไม่สามารถ
ตัดสินใจได้ด้วยตนเอง (โรคจิต-หมดสติ) และไม่สามารถลงลายมือชื่อด้วยตนเอง

ข้าพเจ้า..... ในฐานะเป็นผู้แทนโดยชอบธรรม ใน
ฐานะ (.....) ผู้ปกครอง / (.....) บิดา-มารดา / (.....) สามเณร-ภรรยา ของ

อนุญาตให้ เข้าร่วมในโครงการวิจัย
ในครั้งนี้

ลงชื่อ ผู้แทนโดยชอบธรรม
(.....)

ลงชื่อ พยาน
(.....)

ลงชื่อ พยาน
(.....)

ภาคผนวก ค
แบบตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

แบบตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการศึกษาวิจัย
เรื่อง ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานนักเรียน
กลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้

ในการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญคือ เพื่อศึกษาผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ และเพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นซึ่งประกอบด้วยโปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่อง เพื่อพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน จำนวน 8 รูปแบบ ใช้เวลาในการฝึกทั้งหมด 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน (วันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์) วันละ 1 ชั่วโมง คือเวลา 14.30-15.30 น.

แบบทดสอบทักษะการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่จำนวน 2 แบบทดสอบ แบบทดสอบทักษะการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่จำนวน 2 แบบทดสอบ แบบทดสอบทักษะการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์จำนวน 2 แบบทดสอบ แบบบันทึกความสามารถการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่จำนวน 2 แบบ แบบบันทึกความสามารถการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่จำนวน 2 แบบ แบบบันทึกความสามารถการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์จำนวน 2 แบบ แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมกรรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีคุณภาพและสามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้จริง ผู้วิจัยจึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ก่อนที่จะนำเครื่องมือที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขและข้อเสนอแนะจากท่านผู้ทรงคุณวุฒินี้ไปใช้ในการฝึกการเคลื่อนไหวพื้นฐานแก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยในครั้งนี้ต่อไป

โปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่อง เพื่อพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน จำนวน 8 รูปแบบ ซึ่งแต่ละรายการประกอบด้วยดังนี้

การอบอุ่นร่างกายมีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้

1. อบอุ่นร่างกายโดยการวิ่งเหยาะๆ 5 นาที
2. ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 5 นาที

ท่าที่ 1 คอ ก้มคางจรดหน้าอก หงายศีรษะไปด้านหลัง หมุนศีรษะไปทางซ้ายค้างไว้ 20 วินาที สลับไปทางขวา แล้วเอียงศีรษะไปทางซ้ายและขวาจนรู้สึกตึงๆ จากนั้นทำทั้งหมดต่อเนื่องกันเป็นวงกลมซ้ำๆ

ท่าที่ 2 แขนและไหล่ เหวี่ยงแขนไปข้างหน้าซ้ายๆ ซูแขนขึ้นเหนือศีรษะ แล้วหมุนไปข้างหลังเป็นวงกลม ทำสลับกันไป

ท่าที่ 3 หลัง-ไหล่ และเอว ยืนเท้าห่างระดับไหล่ กางแขนแล้วหมุนตัวไปทางซ้ายจนรู้สึกตึง ตามองปลายนิ้วซ้ายค้าง 20 วินาที สลับซ้ายขวา

ท่าที่ 4 หลัง-เอว-สะโพก ยืนเท้าห่างระดับไหล่ มือเท้าสะเอว เอียงตัวไปทางซ้ายจนรู้สึกตึง ค้าง 20 วินาที สลับทำไปทางขวา

ท่าที่ 5 หลัง สะโพก ต้นขาด้านหน้า แยกเท้าห่างกันให้มากที่สุด ย่อเข้า
ซ้ายเตรียมย่อตัวเอาข้อศอกซ้ายวางบนขาซ้ายให้ขาขวาตั้งแล้วย่อเข้าซ้ายลงจนรู้สึกตึงค้าง 20 วินาที
สลับท่าทางขวา

ท่าที่ 6 หลัง-สะโพก-ต้นขาด้านหน้า ยืนเท้าห่างกันระดับช่วงไหล่ ก้มตัวลงไป
ข้างหน้าจนรู้สึกตึงที่ต้นขาด้านหลัง ให้กล้ามเนื้อคอและแขนคลายตัว ค้าง 20 วินาที

ท่าที่ 7 หลัง-ขา ยืนเท้าห่างกันระดับไหล่ มือประสานกัน ชูขึ้นเหนือศีรษะ แอน
ตัวไปด้านหลังจนรู้สึกตึง ค้างไว้ 20 วินาที ก้มตัวมาข้างหน้าจนรู้สึกตึง ค้างไว้ 20 วินาที

ท่าที่ 8 เข่า-ต้นขาด้านหน้า ยืนท่าที่เกาะเพื่อไม่ให้เสียหลัก งอเข่าซ้ายลง ให้
มือขวาจับปลายเท้าซ้าย ดึงหาตัวค้าง 20 วินาที สลับท่าทางขวา

ท่าที่ 9 หลัง-สะโพก-ขา หาโต๊ะ เก้าอี้สูงระดับเข่า วางสันเท้าพาดไว้ด้านหน้า
ก้มตัวไปข้างหน้าจนรู้สึกถึงเอื้อมมือไปจับที่หน้าแข้งจนถึงปลายเท้า ท่าที่สามารถทำได้ค้างไว้ 20
วินาที หมุนปลายเท้าที่อยู่บนพื้นไปตั้งฉากกับขาข้างที่ยก แล้วเอี้ยวตัวไปหาขาข้างที่พาดจนรู้สึกตึง
ค้างไว้ 20 วินาที เอี้ยวตัวมาด้านตรงข้ามจนรู้สึกตึง สลับทำอีกข้าง

ท่าที่ 10 หลัง-สะโพก-ต้นขา-เข่า สองมือยันผนังที่มั่นคง ยืนห่างจากผนัง 1
เมตร ก้าวเท้าขวาถอย 1 ก้าว โน้มตัวลงพื้นจนรู้สึกที่หลัง น่อง และเอ็นร้อยหวายขวา ค้าง 20 วินาที
สลับทำอีกข้าง

ท่าที่ 11 เอ็นร้อยหวาย-น่อง-หลัง ยืนตรงงอเข่าขวาขึ้นมา เอามือสองข้างจับเข่า
ดึงชิดอกค้าง 15 วินาที ทำสลับข้าง

**โปรแกรมการฝึกด้วยตารางเก้าช่องมีจำนวน 8 รูปแบบและมีขั้นตอนในการปฏิบัติ
ดังต่อไปนี้**

รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง

วัตถุประสงค์ ฝึกการเคลื่อนไหวไปข้างหน้า-หลัง

การปฏิบัติ ด้วยการวางเท้าซ้ายที่ช่องหมายเลข 2 เท้าขวาอยู่ที่ช่องหมายเลข 3 จากนั้น
ก้าวเท้าซ้ายขึ้นไปช่องหมายเลข 5 ก้าวเท้าขวาขึ้นไปช่องหมายเลข 6 ต่อด้วยก้าวเท้าซ้ายต่อไปที่
ช่องหมายเลข 8 เท้า ก้าวขวาก้าวต่อไปที่ช่องหมายเลข 9 จากนั้นถอยเท้าซ้ายลงไปที่ช่องหมายเลข 5
ถอยเท้าขวาไปที่ช่องหมายเลข 6 ถอยเท้าซ้ายลงไปที่ช่องหมายเลข 2 สุดท้ายถอยเท้าขวาลงไปที่ช่อง
หมายเลข 3

รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง

วัตถุประสงค์ ฝึกการเคลื่อนไหวไปด้านข้างซ้าย-ขวา

การปฏิบัติ ท่าเตรียมวางเท้าทั้งสองข้างยืนอยู่ที่ช่องหมายเลข 2 จากนั้นเริ่มต้นก้าวเท้าซ้าย
ไปที่ช่องหมายเลข 1 ก้าวเท้าขวาไปที่ช่องหมายเลข 3 ก้าวเท้าซ้ายกลับมาที่ช่องหมายเลข 2 พร้อมทั้ง
ก้าวเท้าขวากลับมาที่ช่องหมายเลข 2 ด้วย

รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่กาง-หุบ เครื่องหมาย X

วัตถุประสงค์ ฝึกการกระโดดเท้าคู่ไปข้างหน้า-ข้างหลัง

การปฏิบัติ กระโดดเท้าคู่ กางขา และหุบขา จังหวะที่ 1 หุบ กระโดดเท้าคู่มาที่เลข 2 จังหวะที่ 2 กาง กระโดดกางขา เท้าขวาเลข 3 เท้าซ้ายเลข 1 จังหวะที่ 3 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 5 จังหวะที่ 4 กาง กระโดดกางขา เท้าขวาเลข 4 เท้าซ้ายเลข 6 จังหวะที่ 5 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 8 จังหวะที่ 6 กาง กระโดดกางขา เท้าขวาเลข 9 เท้าซ้ายเลข 7 จังหวะที่ 7 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 5 จังหวะที่ 8 กาง กระโดดกางขา เท้าขวาเลข 3 เท้าซ้ายเลข 1

รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดี่ยวรูปสามเหลี่ยม

วัตถุประสงค์ ฝึกการกระโดดเท้าเดี่ยวไปข้างหน้า – ถอยหลัง (ทรงตัว)

การปฏิบัติ กระโดดเท้าเดี่ยวไปข้างหน้า-ถอยหลัง จังหวะที่ 1 กระโดดเท้าซ้ายมาที่เลข 2 จังหวะที่ 2 กระโดดเท้าซ้ายไปที่เลข 4 จังหวะที่ 3 กระโดดซ้ายไปที่เลข 7 จังหวะที่ 4 กระโดดเท้าขวามาที่เลข 9 จังหวะที่ 5 กระโดดเท้าขวามาที่เลข 6 จังหวะที่ 6 กระโดดเท้าขวามาที่เลข 2

รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่เครื่องหมาย +หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ

วัตถุประสงค์ ฝึกการกระโดดเท้าคู่ไปข้างหน้า

การปฏิบัติ กระโดดเท้าคู่ กางขา และหุบขา จังหวะที่ 1 หุบ กระโดดเท้าคู่มาที่เลข 2 จังหวะที่ 2 หุบ กระโดดเท้าคู่มาที่เลข 5 จังหวะที่ 3 กาง กระโดดกางขา เท้าขวาเลข 6 เท้าซ้ายเลข 4 จังหวะที่ 4 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 5 จังหวะที่ 5 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 8 จังหวะที่ 6 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 5 จังหวะที่ 7 กาง กระโดดกางขา เท้าขวาเลข 6 เท้าซ้ายเลข 4 จังหวะที่ 8 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 5 จังหวะที่ 9 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 2

รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุมแบบรัศมีดาว

วัตถุประสงค์ ฝึกการเคลื่อนไหวหมุนรอบตัว

การปฏิบัติ ท่าเตรียมเท้าทั้งสองข้างยืนอยู่ที่ช่องหมายเลข 5 จากนั้นเริ่มต้นด้วยก้าวเท้าซ้ายเฉียงลงไปที่ช่องหมายเลข 1 ก้าวเท้าขวาเฉียงขึ้นไปช่องหมายเลข 9 และก้าวเท้าซ้ายกลับมาที่ช่องหมายเลข 5 พร้อมกับก้าวเท้าขวากลับไปช่องหมายเลข 5 เช่นกัน ต่อด้วยก้าวเท้าซ้ายเฉียงขึ้นไปช่องหมายเลข 7 ก้าวเท้าขวาเฉียงลงไปที่ช่องหมายเลข 3 จากนั้นก้าวเท้าซ้ายกลับมาที่ช่องหมายเลข 5 ก้าวเท้าขวากลับมาช่องหมายเลข 5

รูปแบบที่ 7 ก้าวชิดสามเหลี่ยมซ้อน

วัตถุประสงค์ ฝึกการเคลื่อนไหว

การปฏิบัติ เริ่มต้นท่าเตรียม ยืนอยู่แถวกลางสุดของตาราง โดยวางเท้าซ้ายและเท้าขวาวางไว้ที่ช่องหมายเลข 2 จากนั้นเริ่มด้วยก้าวเท้าซ้ายขึ้นไปช่องหมายเลข 4 ก้าวเท้าขวาไปที่ช่องหมายเลข 6 ต่อด้วยถอยเท้าซ้ายลงมาที่ช่องหมายเลข 5 และเท้าขวามาที่ช่องหมายเลข 5 ก้าวเท้าซ้ายไปที่ช่องหมายเลข 7 และเท้าขวามาที่ช่องหมายเลข 9 ก้าวเท้าซ้ายไปที่ช่องหมายเลข 8 และเท้าขวามาที่ช่องหมายเลข 8

รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้า

วัตถุประสงค์ ฝึกการเคลื่อนไหวเปลี่ยนทิศทาง

การปฏิบัติ เริ่มต้นท่าเตรียม ยืนอยู่แถวกลางสุดของตาราง โดยวางเท้าซ้ายไว้ที่ช่องหมายเลข 1 เท้าขวาวางไว้ที่ช่องหมายเลข 3 จากนั้นเริ่มด้วยก้าวเท้าซ้ายเฉียงขึ้นไปช่องหมายเลข 9 ก้าวเท้า

ขวาไขว้ข้ามไปที่ช่องหมายเลข 7 ต่อด้วยถอยเท้าซ้ายลงมาที่ช่องหมายเลข 1 และถอยเท้าขวาลงมาที่ช่องหมายเลข 3

จำนวนเที่ยวของการฝึก ฝึกการเคลื่อนไหวจำนวน 4 เที่ยวในแต่ละรูปแบบ

เวลาในการฝึกและเวลาในการพัก เวลาในการฝึกแต่ละเที่ยวใช้เวลา 15 วินาที และเวลาในการพักระหว่างเที่ยวจะใช้เวลา 15 วินาที

หมายเหตุ ในแต่ละรูปแบบปฏิบัติโดยใช้เท้าขวามา 2 เที่ยว และเรียงลำดับการปฏิบัติจากรูปแบบที่ 1-8 ทุกครั้ง

แบบทดสอบการเคลื่อนไหวพื้นฐานจำนวน 6 แบบทดสอบ ประกอบด้วย

แบบวัดทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้น เป็นแบบวัดทักษะที่ผู้วิจัยได้ศึกษาจากตำราของ วรศักดิ์ เพียรชอบ ที่ได้สร้างไว้แล้วนำมาประยุกต์ใช้ ดังนี้ (วรศักดิ์ เพียรชอบ. 2548: 411-425) (สุรดี จีระพงษ์. 2558)

1. แบบวัดทักษะการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ ประกอบด้วย

แบบที่ 1 การทดสอบการยืนทรงตัวขาเดียวบนขนอนไม้ (One Leg Static Standing Test)

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดความสามารถในการทรงตัวอยู่กับที่

สถานที่และอุปกรณ์ 1. ลานเอนกประสงค์ 2. นาฬิกาจับเวลา 3. ท่อนไม้ทรงรูป

โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 เซนติเมตร สูง 5 เซนติเมตร 4. แบบบันทึกผลการทดสอบ

วิธีการวัด เมื่อผู้เข้ารับการทดสอบพร้อมที่จะทดสอบ ผู้ทดสอบให้สัญญาณเริ่มด้วยการเป่านกหวีด เมื่อได้ยินเสียงนกหวีด ให้ผู้เข้ารับการทดสอบวางเท้าที่ถนัดลงบนขนอนไม้ แล้วยกขาอีกข้างขึ้นทางแขนสองข้าง ผู้ทดสอบเริ่มจับเวลาเมื่อผู้เข้ารับการทดสอบทรงตัวอยู่ในท่าที่ถูกต้อง และหยุดเวลาเมื่อผู้เข้ารับการทดสอบวางขาลงบนพื้น บันทึกเวลาเป็นวินาที โดยทำการทดสอบ 2 ครั้ง

เกณฑ์และการให้คะแนน ผู้ทดสอบจะบันทึกผลการทดสอบเป็นวินาที จากการทดสอบ 2 ครั้ง เลือกลงผลการทดสอบครั้งใช้เวลามากที่สุดเป็นผลการทดสอบผลที่ได้แสดงถึง การมีทักษะเบื้องต้นในการทรงตัวของนักเรียนแบบอยู่กับที่

แบบที่ 2 การนั่งโน้มตัวและยืดแขน (Sit and Reach Test)

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดความอ่อนตัวของร่างกาย

สถานที่และอุปกรณ์ 1. ลานเอนกประสงค์ 2. กล่องไม้สี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดกว้าง

30 เซนติเมตร ไม้เมตรขนาด 36 เซนติเมตร ด้านหนึ่งของกล่องไม้มีไม้เมตรติดไว้ด้วยผ้าเทป โดยให้ปลายไม้เมตรหมายเลข 1-23 เซนติเมตรยื่นออกไปด้านหน้าของกล่อง คือหมายเลข 23 ควรจะอยู่ในระดับเดียวกันกับพื้นด้านหน้าของกล่อง ทั้งนี้เพื่อเอาไว้สำหรับนักเรียนที่มีความอ่อนตัวน้อย 3.

นาฬิกาจับเวลา 4. แบบบันทึกผลการทดสอบ

วิธีการปฏิบัติ วางกล่องด้านหลังของกล่องติดฝาผนังไว้เพื่อกันกล่องลื่นไถลหรือ เคลื่อนออกจากที่ ให้ด้านที่มีมาตรวัดระยะอยู่ด้านบน ด้านหน้าของกล่องหันออกจากฝาผนัง แล้ว 1. ให้นักเรียน ถอดรองเท้าออกแล้วนั่งเหยียดเท้าตรง ให้เท้าทั้งสองวางราบติดด้านหน้าของกล่องและห่างกัน ประมาณหนึ่งช่วงไหล่ 2. ให้นักเรียนเหยียดทั้งสองตรงไปข้างหน้า ฝ่ามือทั้งสองคว่ำโดยฝ่ามือหนึ่งทับลงบนอีกมือหนึ่ง 3. โน้มตัวยื่นแขนไปข้างหน้าให้ไกลที่สุด 4. ให้นักเรียนโน้มตัวยื่นแขนประลองได้ 3 ครั้ง (ครูควรกดเข้าทั้งสองของนักเรียนไว้เพื่อป้องกันข้างอ)

เกณฑ์และการให้คะแนน บันทึกกระยะเป็นเซนติเมตร ถ้าปลายนิ้วกลางเหยียดต่ำเลยปลายเท้า บันทึกค่าบวก ถ้าปลายนิ้วกลางเหยียดไม่ถึงปลายเท้า บันทึกค่าเป็นลบ ผลที่ได้แสดงถึงการมีทักษะการเคลื่อนไหวในการงอ (ความอ่อนตัว)

2. แบบวัดทักษะการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ ประกอบด้วย

แบบที่ 1 การทดสอบการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุด (Shuttle Run 2 Points test)

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดความสามารถในการเคลื่อนไหวเปลี่ยนทิศทาง (ความคล่องตัว)

สถานที่และอุปกรณ์ 1. ลานเอนกประสงค์ 2. ลูกเทนนิส 2 ลูก 3. ตะกร้าสำหรับใส่ลูกบอล 1 ใบ 4. นาฬิกาจับเวลา 5. แบบบันทึกผลการทดสอบ

วิธีการปฏิบัติ เมื่อผู้เข้ารับการทดสอบพร้อมที่จะทดสอบ ผู้ทดสอบให้สัญญาณเริ่ม ด้วยการเป่านกหวีด ผู้ทดสอบจับเวลาทันทีให้ผู้เข้ารับการทดสอบวิ่งไปเก็บลูกเทนนิสมาใส่ตะกร้าที่ละลูก เมื่อลูกเทนนิสลูกที่สองลงสู่ตะกร้าจึงกดหยุดนาฬิกา จับเวลาบันทึกผลเป็นวินาที โดยทำการทดสอบ 2 ครั้ง หากกรณีและผู้เข้ารับการทดสอบเกิดปฏิบัติผิดพลาด เช่น วิ่งไปเก็บลูกเทนนิสทั้งสองลูก แล้วนำมาใส่ตะกร้าพร้อมกันทั้งสองลูก เป็นต้น ให้ผู้เข้ารับการทดสอบหยุดปฏิบัติ ไม่ต้องจับเวลาการทดสอบนี้ แล้วเริ่มปฏิบัติใหม่จากจุดเริ่ม

เกณฑ์และการให้คะแนน ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงเวลาที่นักเรียนได้ใส่ลูกบอลลูกสุดท้ายลงในตะกร้า เป็นวินาทีเป็นระยะเวลาที่แสดงถึงความคล่องตัว ในแง่ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางในการวิ่ง

แบบที่ 2 การยืนอยู่กับที่กระโดดไกล (Standing Broad Jump)

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดพลังของกล้ามเนื้อในการยืนกระโดดไกล

สถานที่และอุปกรณ์ 1. ลานเอนกประสงค์ที่เรียบ 2. เทปวัดระยะ 3. แบบบันทึกผล

วิธีการปฏิบัติ เมื่อผู้เข้ารับการทดสอบพร้อมที่จะทดสอบ ผู้ทดสอบให้สัญญาณเริ่ม ด้วยการเป่านกหวีด ให้ผู้เข้ารับการทดสอบกระโดดไปข้างหน้าให้ได้ไกลที่สุด ผู้ทดสอบวัดระยะทางจากจุดเริ่มถึงจุดที่ไกลที่สุดที่เท้าทำการทดสอบกระโดดถึง บันทึกผลเป็นเซนติเมตร โดยทำการทดสอบ 2 ครั้ง

เกณฑ์และการให้คะแนน ผู้ทดสอบจะบันทึกผลการทดสอบเป็นเซนติเมตร ทดสอบ 2 ครั้ง ใช้ผลการทดสอบที่มีค่ามากที่สุดเป็นผลการทดสอบผลของการกระโดดหรือระยะทางที่สามารถกระโดดได้นั้นเป็นพลังดีตัวของกล้ามเนื้อของขาทั้งสอง

3. แบบวัดทักษะการเคลื่อนไหวโดยใช้อุปกรณ์ประกอบ

แบบที่ 1 การเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดประสานสัมพันธ์

สถานที่และอุปกรณ์ 1. ลานเอนกประสงค์ 2. กรวย 6 อัน 3. ลูกแชร์บอล 4. นาฬิกาจับเวลา 5. แบบบันทึกผล

วิธีการวัด ให้มีการวางกรวยตามจำนวนที่กำหนด ให้ระยะห่างระหว่างกรวย และทิศทางของการเลี้ยงลูกบอล เมื่อได้ยินสัญญาณ “เริ่ม” ให้นักเรียนเลี้ยงบอลจากด้วยมือข้างที่ไม่ถนัดไปยังจุดที่สองแต่หลังจากจุดนี้ไปนักเรียนจะเลี้ยงด้วยมือที่ถนัดหรือมือใดก็ได้ตามความเหมาะสมตามทิศทางที่มีไวให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเร็วได้ นักเรียนสามารถประลองได้ 2 ครั้ง

เกณฑ์และการให้คะแนน คะแนนที่ได้คือระยะเวลาที่นักเรียนได้ประลองทั้ง 2 ครั้ง ใช้ผลการทดสอบที่มีค่าน้อยที่สุดเป็นผลการทดสอบ ผลที่ได้แสดงถึงการประสานสัมพันธ์ของนักเรียน

แบบที่ 2 การกลิ้งลูกบอลด้วยเท้า

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดการประสานสัมพันธ์ระหว่างกล้ามเนื้อขาและตา

สถานที่และอุปกรณ์ 1. ลานเอนกประสงค์ 2. ลูกบอลขนาดกลางเบอร์ 3 จำนวน 5 ลูก

3. ท่อพีวีซีที่มีขนาดความยาว 40 เซนติเมตร กว้าง 40 เซนติเมตร ที่มี ลักษณะต่อติดกันจำนวน 3 อัน
4. แบบบันทึกผล

วิธีการวัด เมื่อผู้เข้ารับการทดสอบพร้อมที่จะทดสอบ ผู้ทดสอบให้สัญญาณโดยการเป่านกหวีดเมื่อได้ยินเสียงนกหวีด ผู้เข้ารับการทดสอบกลิ้งลูกบอลเข้าเป้าที่กำหนด ปฏิบัติเช่นนี้ 5 ครั้ง ผู้ทดสอบบันทึกคะแนนผลการทดสอบโดยรวมคะแนนทั้ง 5 ครั้ง

เกณฑ์และการให้คะแนน ผู้ทดสอบจะบันทึกผลการทดสอบเป็นคะแนนจากการกลิ้งลูกบอลเข้าเป้า จากการทดสอบ 5 ครั้ง นำผลการทดสอบทั้ง 5 ครั้งมารวมกัน โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

เข้าช่องตรงกลาง ให้ 2 คะแนน

เข้าช่องด้านข้างหรือชนท่อพีวีซีช่องกลาง ให้ 1 คะแนน

ชนท่อพีวีซีช่องข้างช่องใดช่องหนึ่ง ให้ 0 คะแนน

ไม่เข้าช่องใดช่องหนึ่ง ให้ 0 คะแนน

แบบบันทึกผล

1. แบบบันทึกผลการทดสอบการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่
2. แบบบันทึกผลการทดสอบการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่
3. แบบบันทึกผลการทดสอบการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์

เพื่อให้ได้เครื่องมือในการวิจัยที่มีคุณภาพ ผู้วิจัยใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบและประเมินเครื่องมือ ก่อนที่จะนำเครื่องมือที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขและข้อเสนอแนะจากท่านผู้ทรงคุณวุฒิไปใช้ในการทดสอบในเรื่องที่จะศึกษาวิจัยต่อไป

ดังนั้น ผู้วิจัยใคร่ขอให้ท่านผู้ทรงคุณวุฒิได้ตรวจสอบเครื่องมือในแต่ละด้าน โดยผู้วิจัยได้กำหนดคะแนนแต่ละข้อ มีรายละเอียดดังนี้

+1 หมายถึง	เห็นด้วยว่าเครื่องมือนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
0 หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าเครื่องมือนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
-1 หมายถึง	ไม่เห็นด้วยว่าเครื่องมือนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

อนึ่งหากท่านผู้ทรงคุณวุฒิมีข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติมประการใด โปรดเขียน
รายละเอียดเพิ่มเติมในช่องข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้วย เพื่อให้การพัฒนาปรับปรุงเครื่องมือเป็นไปได้
อย่างดียิ่งขึ้น และผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

.....
นายวัชรินทร์ เลิศนอก

ผู้วิจัย

.....
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อนุชิตร์ แท้สูงเนิน

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย
ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน
ของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้

รายการประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย	ผลการประเมิน ค่าเฉลี่ย IOC			ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	+1	0	-1	
ระยะเวลาของการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน โดยใช้ โปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่อง				
1.1 จำนวนทั้งสิ้น 8 สัปดาห์	5	0	0	
ค่าเฉลี่ย IOC	1.00			
ความหนักของการฝึก (Intensity)				
2.1 จำนวน 3 วัน ต่อสัปดาห์ (วันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์)	5	0	0	
2.2 ระยะเวลา 60 นาทีต่อวัน	4	1	0	
ค่าเฉลี่ย IOC	0.90			
ระยะเวลาการพักระหว่างการฝึก (Recovery) พักระหว่าง เที๋ยว 15 วินาที				
3.1 พักระหว่างเซต 15 วินาที	4	1	0	
ค่าเฉลี่ย IOC	0.80			
1. โปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่อง				
4.1 รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง วางเท้าซ้ายที่ช่องหมายเลข 2 เท้าขวาอยู่ที่ช่องหมายเลข 3 จากนั้นก้าวเท้าซ้ายขึ้นไปช่อง หมายเลข 5 ก้าวเท้าขวาขึ้นไปช่องหมายเลข 6 ต่อด้วยก้าว เท้าซ้ายต่อไปที่ช่องหมายเลข 8 เท้า ก้าวขวาก้าวต่อไปที่ช่อง หมายเลข 9 จากนั้นถอยเท้าซ้ายลงไปที่ช่องหมายเลข 5 ถอย เท้าขวาไปที่ช่องหมายเลข 6 ถอยเท้าซ้ายลงไปที่ช่องหมายเลข 2 สุดท้ายถอยเท้าขวาลงไปที่ช่องหมายเลข 3	5	0	0	
4.2 รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง วางเท้าทั้งสองข้างยืน อยู่ที่ช่องหมายเลข 2 จากนั้นเริ่มต้นก้าวเท้าซ้ายไปที่ช่อง หมายเลข 1 ก้าวเท้าขวาไปที่ช่องหมายเลข 3 ก้าวเท้าซ้าย กลับมาที่ช่องหมายเลข 2 พร้อมทั้งก้าวเท้าขวากลับมาที่ช่อง หมายเลข 2 ด้วย	5	0	0	
4.3 รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่กาง- หุบ เครื่องหมาย X กระโดดเท้าคู่ กางขา และหุบขา จังหวะที่ 1 หุบ กระโดดเท้าคู่ มาที่เลข 2 จังหวะที่ 2 กาง กระโดดกางขา เท้าขวาเลข 3 เท้า ซ้ายเลข 1 จังหวะที่ 3 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 5 จังหวะ				

รายการประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย	ผลการประเมิน ค่าเฉลี่ย IOC			ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	+1	0	-1	
ที่ 4 กาง กระโดดกางขา เท้าขวาเลข 4 เท้าซ้ายเลข 6 จังหวะ ที่ 5 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 8 จังหวะที่ 6 กาง กระโดด กางขา เท้าขวาเลข 9 เท้าซ้ายเลข 7 จังหวะที่ 7 หุบ กระโดด เท้าคู่หุบมาที่เลข 5 จังหวะที่ 8 กาง กระโดดกางขา เท้าขวา เลข 3 เท้าซ้ายเลข 1	5	0	0	
4.4 รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดียวรูปสามเหลี่ยม กระโดดเท้าเดียวไปข้างหน้า – ถอยหลัง จังหวะที่ 1 กระโดด เท้าซ้ายมาที่เลข 2 จังหวะที่ 2 กระโดดเท้าซ้ายไปที่เลข 4 จังหวะที่ 3 กระโดดซ้ายไปที่เลข 7 จังหวะที่ 4 กระโดดเท้าขวา มาที่เลข 9 จังหวะที่ 5 กระโดดเท้าขวามาที่เลข 6 จังหวะที่ 6 กระโดดเท้าขวามาที่เลข 2	5	0	0	
4.5 รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่เครื่องหมาย+หุบ-หุบ-กาง- หุบ-หุบ กระโดดเท้าคู่ กางขา และหุบขา จังหวะที่ 1 หุบ กระโดดเท้าคู่ มาที่เลข 2 จังหวะที่ 2 หุบ กระโดดเท้าคู่มาที่เลข 5 จังหวะที่ 3 กาง กระโดดกางขา เท้าขวาเลข 6 เท้าซ้ายเลข 4 จังหวะที่ 4 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 5 จังหวะที่ 5 หุบ กระโดดเท้าคู่ หุบมาที่เลข 8 จังหวะที่ 6 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 5 จังหวะที่ 7 กาง กระโดดกางขา เท้าขวาเลข 6 เท้าซ้ายเลข 4 จังหวะที่ 8 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 5 จังหวะที่ 9 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 2	5	0	0	
4.6 รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุมแบบรัศมีดาว ทำเตรียม เท้าทั้งสองข้างยืนอยู่ที่ช่องทางเลข 5 จากนั้นเริ่มต้นด้วยก้าว เท้าซ้ายเฉียงลงไปที่ช่องทางเลข 1 ก้าวเท้าขวาเฉียงขึ้นไป ช่องทางเลข 9 และก้าวเท้าซ้ายกลับมาที่ช่องทางเลข 5 พร้อมด้วยก้าวเท้าขวากลับไปที่ช่องทางเลข 5 เช่นกัน ต่อ ด้วยก้าวเท้าซ้ายเฉียงขึ้นไปช่องทางเลข 7 ก้าวเท้าขวาเฉียง ลงไปที่ช่องทางเลข 3 จากนั้นก้าวเท้าซ้ายกลับมาที่ช่อง หมายเลข 5 ก้าวเท้าขวากลับมาช่องทางเลข 5	5	0	0	
4.7 รูปแบบที่ 7 ก้าวชิดสามเหลี่ยมซ้อน เริ่มต้นทำ เตรียม ยืนอยู่แฉวงกลางสุดของตาราง โดยวางเท้าซ้ายและเท้า ขวาวางไว้ที่ช่องทางเลข 2 จากนั้นเริ่มด้วยก้าวเท้าซ้ายขึ้นไป ที่ช่องทางเลข 4 ก้าวเท้าขวาไปที่ช่องทางเลข 6 ต่อด้วย				

รายการประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย	ผลการประเมิน ค่าเฉลี่ย IOC			ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	+1	0	-1	
ถอยเท้าซ้ายลงมาที่ช่องหมายเลข 5 และเท้าขวามาที่ช่องหมายเลข 5 ก้าวเท้าซ้ายไปที่ช่องหมายเลข 7 และเท้าขวามาที่ช่องหมายเลข 9 ก้าวเท้าซ้ายไปที่ช่องหมายเลข 8 และเท้าขวามาที่ช่องหมายเลข 8	5	0	0	
4.8 รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้าไปด้านหลัง เริ่มต้นท่าเตรียม ยืนอยู่แกว่งกลางสุดของตาราง โดยวางเท้าซ้ายไว้ที่ช่องหมายเลข 1 เท้าขวาวางไว้ที่ช่องหมายเลข 3 จากนั้นเริ่มด้วยก้าวเท้าซ้ายเฉียงขึ้นไปช่องหมายเลข 9 ก้าวเท้าขวาไขว้ข้ามไปที่ช่องหมายเลข 7 ต่อด้วยถอยเท้าซ้ายลงมาที่ช่องหมายเลข 1 และถอยเท้าขวาลงมาที่ช่องหมายเลข 3	5	0	0	
ค่าเฉลี่ย IOC	1.00			
ค่า IOC สุทธิ	0.92			

รวมคะแนนค่า IOC ความตรงเชิงเนื้อหาของแบบฝึกตารางเก้าช่อง เท่ากับ 0.92 แสดงว่าเครื่องมือนี้มีคุณภาพตรงตามเนื้อหา สามารถนำไปใช้ได้

ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย
แบบทดสอบการเคลื่อนไหวพื้นฐาน

รายการประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	+1	0	-1	
1. แบบวัดทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานแบบอยู่กับที่				
1.1 แบบทดสอบการยืนทรงตัวขาเดียวบนขอนไม้	5	0	0	
1.2 แบบทดสอบการนั่งโน้มตัวแล้วเหยียดแขน	5	0	0	
ค่าเฉลี่ย IOC	1.00			
2. แบบวัดทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานแบบเคลื่อนที่				
2.1 แบบทดสอบการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุด	5	0	0	
2.2 แบบทดสอบการยืนอยู่กับที่กระโดดไกล	5	0	0	
ค่าเฉลี่ย IOC	1.00			
3. แบบวัดทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานประกอบอุปกรณ์				
3.1 แบบทดสอบการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ	5	0	0	
3.2 แบบทดสอบการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้า	5	0	0	
ค่าเฉลี่ย IOC	1.00			
ค่า IOC สุทธิ	1.00			

รวมคะแนนค่า IOC ความตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบการเคลื่อนไหวพื้นฐานเท่ากับ 1.00 แสดงว่าเครื่องมือนี้มีคุณภาพตรงตามเนื้อหา สามารถนำไปใช้ได้

ภาคผนวก ง
แบบฝึกตารางเก้าช่อง และเครื่องมือทดสอบการเคลื่อนไหวพื้นฐาน



แผนการฝึกทรายสัปดาห์ จำนวน 8 สัปดาห์
วันที่ฝึก วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เวลา 14.30 – 15.30 น.

วัน	แบบฝึก	จำนวน เที่ยว	จำนวน เซต	เวลาพัก ระหว่างเที่ยว (วินาที)	เวลาพัก ระหว่างเซต (วินาที)	หมายเหตุ
จันทร์	แบบฝึกที่ 1	3	2	15	15	การฝึก แต่ละเที่ยวจะ แบ่งเป็นเท้า ซ้ายนำและ เท้าขวานำ
	แบบฝึกที่ 2	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 3	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 4	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 5	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 6	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 7	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 8	3	2	15	15	
พุธ	แบบฝึกที่ 1	3	2	15	15	การฝึกแต่ละ เที่ยวจะ แบ่งเป็นเท้า ซ้ายนำและ เท้าขวานำ
	แบบฝึกที่ 2	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 3	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 4	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 5	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 6	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 7	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 8	3	2	15	15	
ศุกร์	แบบฝึกที่ 1	3	2	15	15	การฝึกแต่ละ เที่ยวจะ แบ่งเป็นเท้า ซ้ายนำและ เท้าขวานำ
	แบบฝึกที่ 2	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 3	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 4	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 5	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 6	3	2	15	30	
	แบบฝึกที่ 7	3	2	15	30	
	แบบฝึกที่ 8	3	2	15	30	



รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง

วัตถุประสงค์ ฝึกการเคลื่อนไหวไปข้างหน้า-หลัง



การปฏิบัติ ด้วยการวางเท้าขวาช่องหมายเลข 5 เท้าซ้ายไปช่องหมายเลข 4 จากนั้นก้าวเท้าซ้ายขึ้นไปช่องหมายเลข 8 ก้าวเท้าซ้ายขึ้นไปช่องหมายเลข 7 ก้าวเท้าขวาถอยมาที่ช่องหมายเลข 5 ก้าวเท้าซ้ายถอยมาที่ช่องหมายเลข 4 ถอยเท้าขวาลงมาที่ช่องหมายเลข 2 ถอยเท้าซ้ายมาที่ช่องหมายเลข 1

7	8	9
4	5	6
1 	2 	3



ท่าเริ่มต้น

7	8	9
4	5 	6
1 	2	3



ขั้นตอนที่ 1 ก้าวเท้าขวา
ไปที่หมายเลข 5

7	8	9
4 	5 	6
1	2	3



ขั้นตอนที่ 2 ก้าวเท้า
ซ้ายไปที่หมายเลข 4

7	8 	9
4 	5	6
1	2	3



ขั้นตอนที่ 3 ก้าวเท้า
ขวาไปที่หมายเลข 8

7 	8 	9
4	5	6
1	2	3



ขั้นตอนที่ 4 ก้าวเท้าซ้าย
ไปที่หมายเลข 7

7 	8	9
4	5 	6
1	2	3



ขั้นตอนที่ 5 ก้าวเท้าขวา
ถอยมาที่หมายเลข 5

7	8	9
4 	5 	6
1	2	3

ขั้นตอนที่ 6 ก้าวเท้าซ้าย
ถอยมาที่หมายเลข 4

7	8	9
4 	5	6
1	2 	3

ขั้นตอนที่ 7 ก้าวเท้าขวา
ถอยมาที่หมายเลข 2

7	8	9
4	5	6
1 	2 	3

ขั้นตอนที่ 8 ก้าวเท้าซ้าย
ถอยมาที่หมายเลข 1

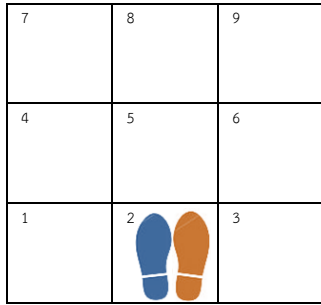
หมายเหตุ  หมายถึงเท้าซ้าย

 หมายถึงเท้าขวา

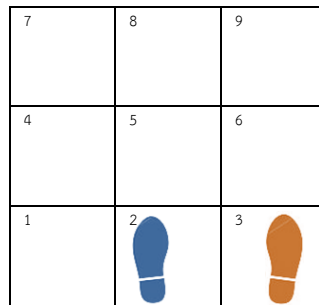
รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง

วัตถุประสงค์ ฝึกการเคลื่อนไหวไปด้านข้างซ้าย-ขวา

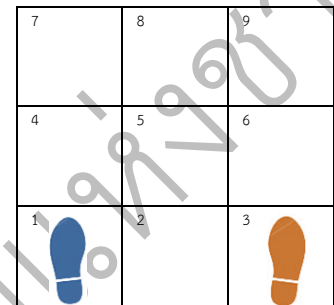
การปฏิบัติ ทำเตรียมวางเท้าทั้งสองข้างยืนอยู่ที่ช่องหมายเลข 2 ก้าวเท้าขวาไปที่ช่องหมายเลข 3 ก้าวเท้าซ้ายไปที่ช่องหมายเลข 1 ก้าวเท้าซ้ายกลับมาที่ช่องหมายเลข 2 พร้อมทั้งก้าวเท้าขวากลับมาที่ช่องหมายเลข 2 ด้วย



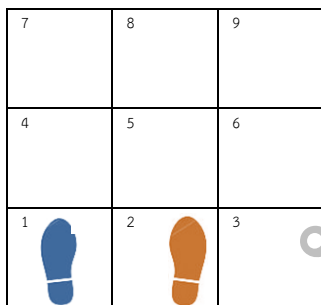
ท่าเริ่มต้น



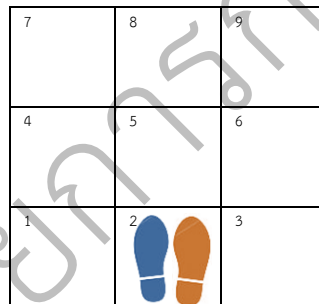
จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าขวา
ไปที่หมายเลข 3



จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าซ้าย
ไปที่หมายเลข 1



จังหวะที่ 3 ก้าวเท้าขวา
ไปที่หมายเลข 2



จังหวะที่ 4 ก้าวเท้าซ้าย
ไปที่หมายเลข 2

หมายเหตุ



หมายถึงเท้าซ้าย

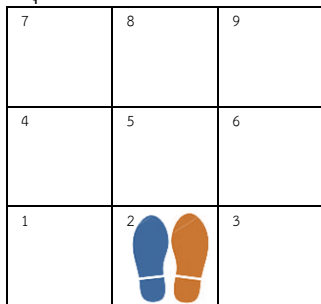


หมายถึงเท้าขวา

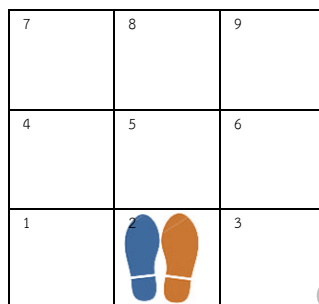
รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่กาง- หุบ เครื่องหมาย X

วัตถุประสงค์ ฝึกการกระโดดเท้าคู่ไปข้างหน้า-ข้างหลัง

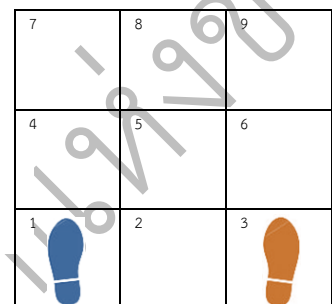
การปฏิบัติ กระโดดเท้าคู่ กางขาและหุบขา จังหวะที่ 1 หุบ กระโดดเท้าคู่มาที่เลข 2 จังหวะที่ 2 กาง กระโดดกางขา เท้าขวาเลข 3 เท้าซ้ายเลข 1 จังหวะที่ 3 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 5 จังหวะที่ 4 กาง กระโดดกางขา เท้าขวาเลข 6 เท้าซ้ายเลข 4 จังหวะที่ 5 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 8 จังหวะที่ 6 กาง กระโดดกางขา เท้าขวาเลข 9 เท้าซ้ายเลข 7 จังหวะที่ 7 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 5 จังหวะที่ 8 กาง กระโดดกางขา เท้าขวาเลข 3 เท้าซ้ายเลข 1



ท่าเริ่มต้น



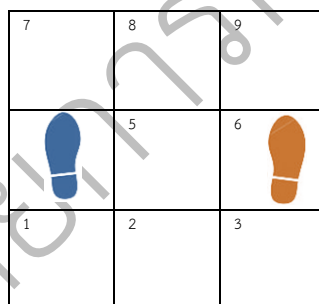
จังหวะที่ 1 หุบ
กระโดดเท้าคู่มาที่เลข 2



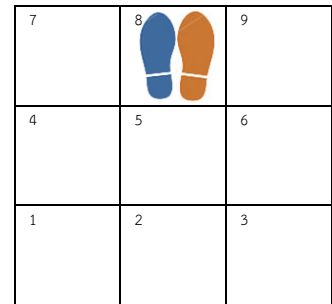
จังหวะที่ 2 กาง กระโดดกางขา
เท้าขวาเลข 3 เท้าซ้ายเลข 1



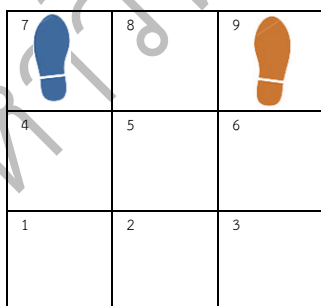
จังหวะที่ 3 หุบ กระโดด
เท้าคู่หุบมาที่เลข 5



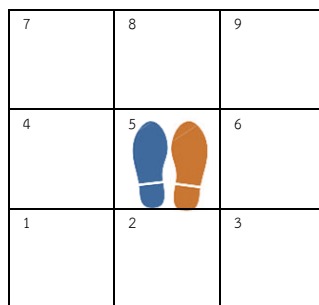
จังหวะที่ 4 กาง กระโดด
กางขา เท้าขวาเลข 6 เท้า
ซ้ายเลข 4



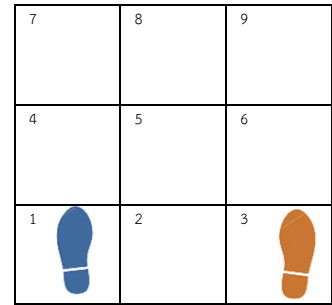
จังหวะที่ 5 หุบ กระโดด
เท้าคู่หุบมาที่เลข 8



จังหวะที่ 6 กาง กระโดดกางขา
เท้าขวาเลข 9 เท้าซ้ายเลข 7



จังหวะที่ 7 หุบ กระโดด
เท้าคู่หุบมาที่เลข 5



จังหวะที่ 8 กาง กระโดดกางขา
เท้าขวาเลข 3 เท้าซ้ายเลข 1

หมายเหตุ



หมายถึงเท้าซ้าย



หมายถึงเท้าขวา

รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดียวรูปสามเหลี่ยม

วัตถุประสงค์ ฝึกการกระโดดเท้าเดียวไปข้างหน้า-ถอยหลัง (ทรงตัว)

การปฏิบัติ กระโดดเท้าเดียวไปข้างหน้า-ถอยหลัง จังหวะที่ 1 กระโดดเท้าซ้ายมาที่เลข 2
จังหวะที่ 2 กระโดดเท้าซ้ายไปที่เลข 4 จังหวะที่ 3 กระโดดเท้าซ้ายไปที่เลข 7 จังหวะที่ 4 กระโดด
เท้าขวามาที่เลข 9 จังหวะที่ 5 กระโดดเท้าขวามาที่เลข 6 จังหวะที่ 6 กระโดดเท้าขวามาที่เลข 2

7	8	9
4	5	6
1	2	3



ท่าเริ่มต้น

7	8	9
4	5	6
1	2	3

จังหวะที่ 1 กระโดดเท้า
ซ้ายมาที่เลข 2

7	8	9
4	5	6
1	2	3

จังหวะที่ 2 กระโดดเท้า
ซ้ายไปที่เลข 4

7	8	9
4	5	6
1	2	3

จังหวะที่ 3 กระโดดเท้า
ซ้ายไปที่เลข 7

7	8	9
4	5	6
1	2	3

จังหวะที่ 4 กระโดดเท้า
ขวามาที่เลข 9

7	8	9
4	5	6
1	2	3

จังหวะที่ 5 กระโดดเท้า
ขวาไปที่หมายเลข 6

7	8	9
4	5	6
1	2	3

จังหวะที่ 6 กระโดดเท้า
ขวามาที่เลข 2

หมายเหตุ  หมายถึงเท้าซ้าย

 หมายถึงเท้าขวา

รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ

วัตถุประสงค์ ฝึกการกระโดดเท้าคู่ไปข้างหน้า

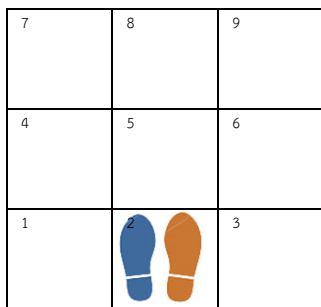
การปฏิบัติ กระโดดเท้าคู่ กางขา และหุบขา จังหวะที่ 1 หุบ กระโดดเท้าคู่มาที่เลข 2

จังหวะที่ 2 หุบ กระโดดเท้าคู่มาที่เลข 5 จังหวะที่ 3 กาง กระโดดกางขา เท้าขวาเลข 6 เท้าซ้ายเลข 4

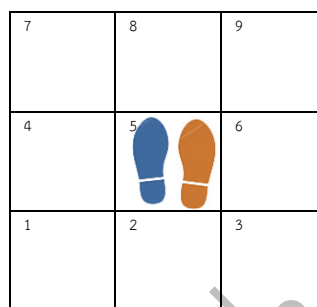
จังหวะที่ 4 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 5 จังหวะที่ 5 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 8 จังหวะที่ 6

หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 5 จังหวะที่ 7 กาง กระโดดกางขา เท้าขวาเลข 6 เท้าซ้ายเลข 4 จังหวะ

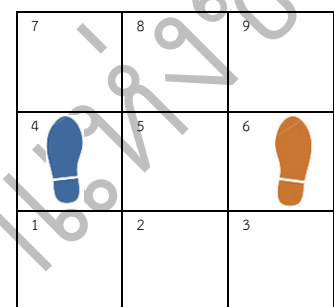
ที่ 8 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 5 จังหวะที่ 9 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 2



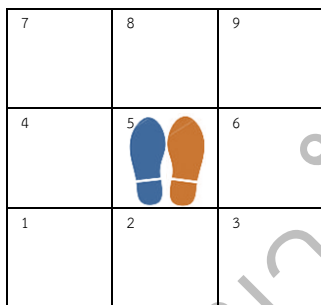
จังหวะที่ 1 หุบ กระโดด
เท้าคู่มาที่เลข 2



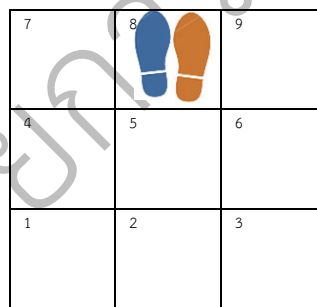
จังหวะที่ 2 หุบ กระโดด
เท้าคู่มาที่เลข 5



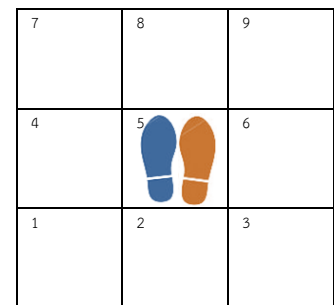
จังหวะที่ 3 กาง กระโดด
กางขา เท้าขวาเลข 6 เท้า
ซ้ายเลข 4



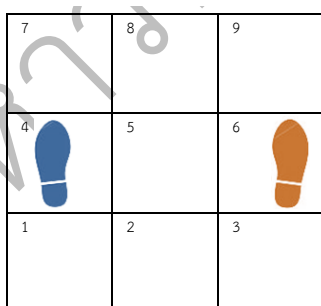
จังหวะที่ 4 หุบ กระโดด
เท้าคู่หุบมาที่เลข 5



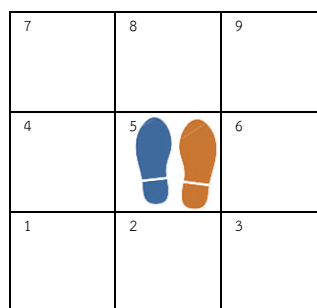
จังหวะที่ 5 หุบ กระโดด
เท้าคู่หุบมาที่เลข 8



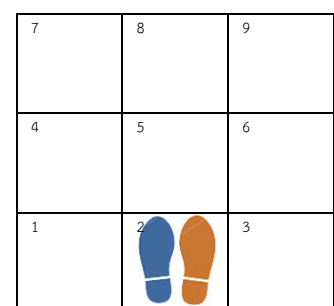
จังหวะที่ 6 หุบ กระโดด
เท้าคู่หุบมาที่เลข 5



จังหวะที่ 7 กาง กระโดดกาง
ขา เท้าขวาเลข 6 เท้าซ้าย
เลข 4



จังหวะที่ 8 หุบ กระโดด
เท้าคู่หุบมาที่เลข 5

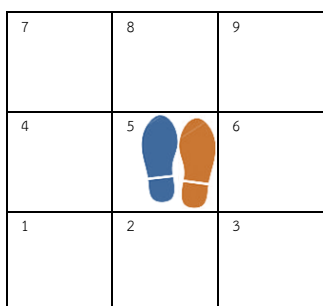


จังหวะที่ 9 หุบ กระโดด
เท้าคู่หุบมาที่เลข 2

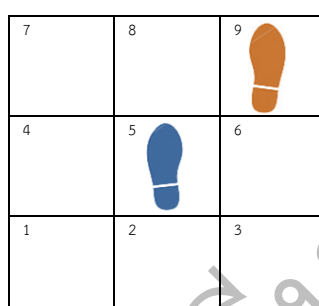
รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุมแบบรัศมีดาว

วัตถุประสงค์ ฝึกการเคลื่อนไหวหมุนรอบตัว

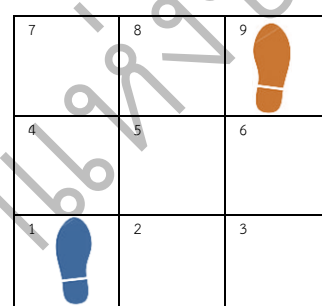
การปฏิบัติ ท่าเตรียมเท้าทั้งสองข้างยืนอยู่ที่ช่องหมายเลข 5 จากนั้นเริ่มต้นด้วยก้าวเท้าขวาเฉียงขึ้นไปช่องหมายเลข 9 ก้าวเท้าซ้ายเฉียงลงไปที่ช่องหมายเลข 1 และก้าวเท้าขวากลับไปช่องหมายเลข 5 ก้าวเท้าซ้ายกลับมาที่ช่องหมายเลข 5 เช่นกัน ก้าวเท้าขวาเฉียงลงไปที่ช่องหมายเลข 3 ก้าวเท้าซ้ายเฉียงขึ้นไปช่องหมายเลข 7 จากนั้นก้าวเท้าขวากลับมาช่องหมายเลข 5 ก้าวเท้าซ้ายกลับมาที่ช่องหมายเลข 5



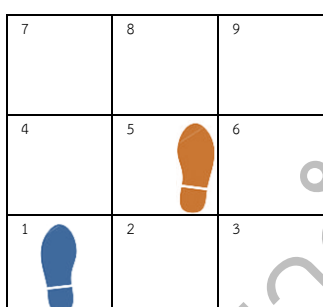
ท่าเริ่มต้น



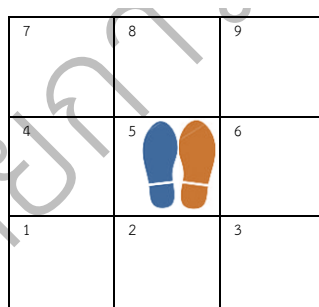
จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าขวาไป
ไปที่หมายเลข 9



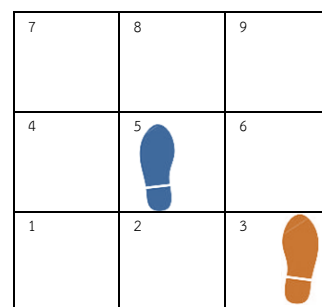
จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าซ้าย
ไปที่หมายเลข 1



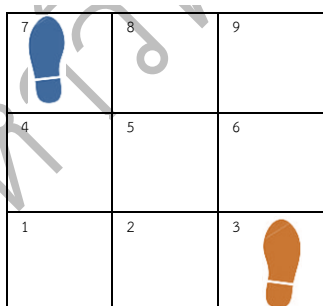
จังหวะที่ 3 ก้าวเท้าขวา
ไปที่หมายเลข 5



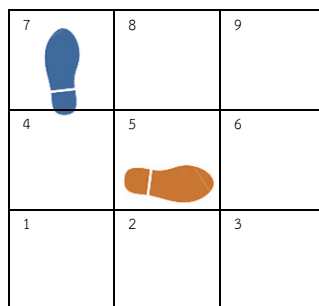
จังหวะที่ 4 ก้าวเท้าซ้าย
ไปที่หมายเลข 5



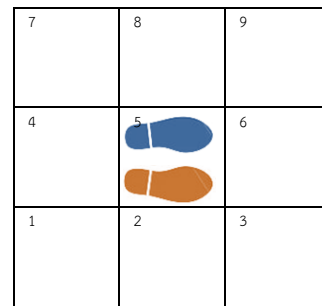
จังหวะที่ 5 ก้าวเท้าขวา
ไปที่หมายเลข 3



จังหวะที่ 6 ก้าวเท้าซ้าย
ไปที่หมายเลข 7



จังหวะที่ 7 ก้าวเท้าขวา
ไปที่หมายเลข 5

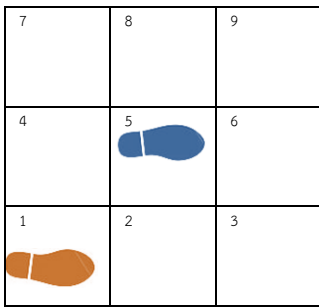


จังหวะที่ 8 ก้าวเท้าซ้าย
ไปที่หมายเลข 5

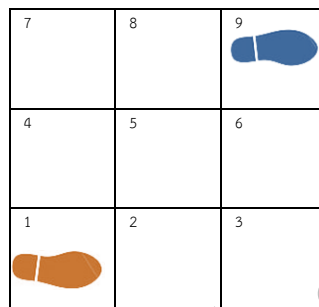
รูปแบบที่ 6 ก้าวแทงมุมแบบรัศมีดาว (ต่อ)

วัตถุประสงค์ ฝึกการเคลื่อนไหวหมุนรอบตัว

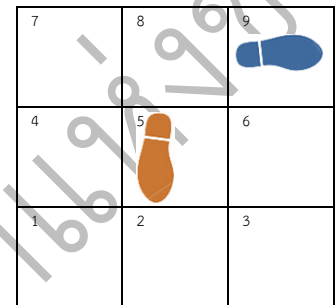
การปฏิบัติ จังหวะที่ 9 ก้าวเท้าขวาไปที่หมายเลข 1 จังหวะที่ 10 ก้าวเท้าซ้ายไปที่หมายเลข 9
 จังหวะที่ 11 ก้าวเท้าซ้ายไปที่หมายเลข 5 จังหวะที่ 12 ก้าวเท้าซ้ายไปที่หมายเลข 5
 จังหวะที่ 13 ก้าวเท้าขวาไปที่หมายเลข 7 จังหวะที่ 14 ก้าวเท้าซ้ายไปที่หมายเลข 3 จังหวะที่ 15
 ก้าวเท้าขวาไปที่หมายเลข 5 จังหวะที่ 16 ก้าวเท้าซ้ายไปที่หมายเลข 5



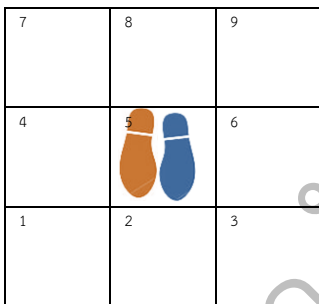
จังหวะที่ 9 ก้าวเท้าขวา
ไปที่หมายเลข 1



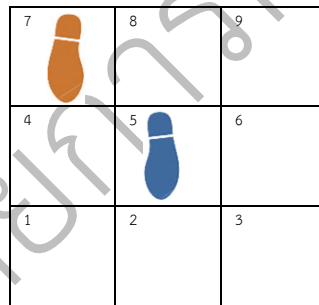
จังหวะที่ 10 ก้าวเท้าซ้าย
ไปที่หมายเลข 9



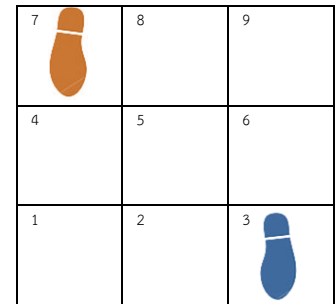
จังหวะที่ 11 ก้าวเท้าซ้าย
ไปที่หมายเลข 5



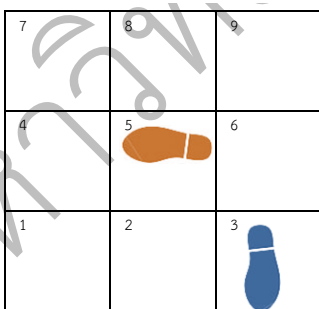
จังหวะที่ 12 ก้าวเท้าซ้าย
ไปที่หมายเลข 5



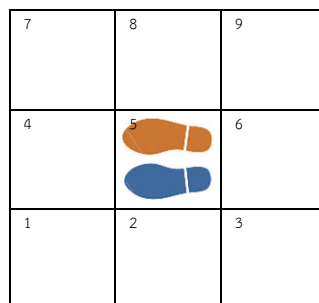
จังหวะที่ 13 ก้าวเท้าขวา
ไปที่หมายเลข 7



จังหวะที่ 14 ก้าวเท้าซ้าย
ไปที่หมายเลข 3



จังหวะที่ 15 ก้าวเท้าขวา
ไปที่หมายเลข 5

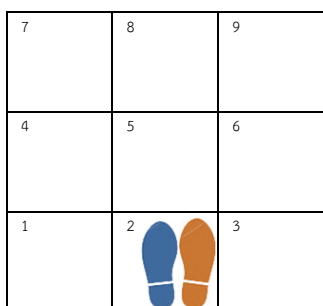


จังหวะที่ 16 ก้าวเท้าซ้าย
ไปที่หมายเลข 5

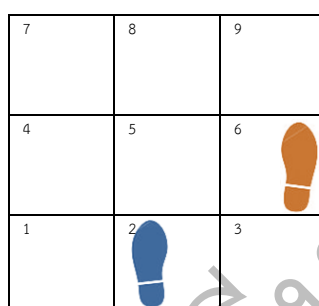
รูปแบบที่ 7 ก้าวชิดสามเหลี่ยมซ้อน

วัตถุประสงค์ ฝึกการเคลื่อนไหว

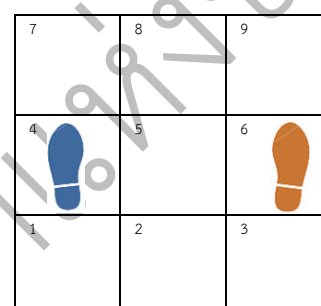
การปฏิบัติ เริ่มต้นท่าเตรียม ยืนอยู่แฉวงกลางสุดของตาราง โดยวางเท้าซ้ายและเท้าขวาวางไว้ที่ช่องหมายเลข 2 จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าขวาไปที่หมายเลข 6 จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าซ้ายไปที่หมายเลข 4 จังหวะที่ 3 ก้าวเท้าขวาไปที่หมายเลข 5 จังหวะที่ 4 ก้าวเท้าซ้ายไปที่หมายเลข 5 จังหวะที่ 5 ก้าวเท้าขวาไปที่หมายเลข 9 จังหวะที่ 6 ก้าวเท้าซ้ายไปที่หมายเลข 7 จังหวะที่ 7 ก้าวเท้าขวาไปที่หมายเลข 8 จังหวะที่ 8 ก้าวเท้าซ้ายไปที่หมายเลข 8



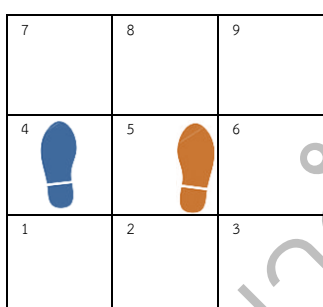
ท่าเริ่มต้น



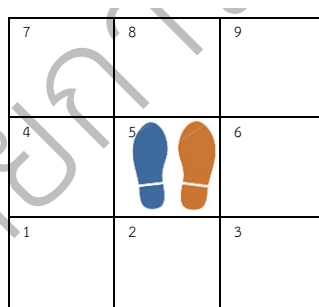
จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าขวา
ไปที่หมายเลข 6



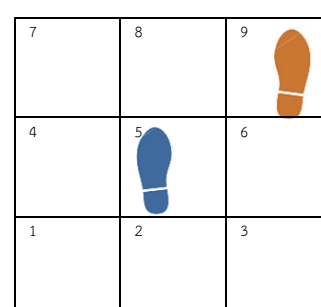
จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าซ้าย
ไปที่หมายเลข 4



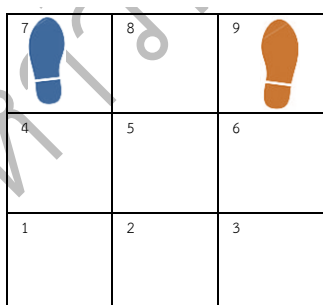
จังหวะที่ 3 ก้าวเท้าขวา
ไปที่หมายเลข 5



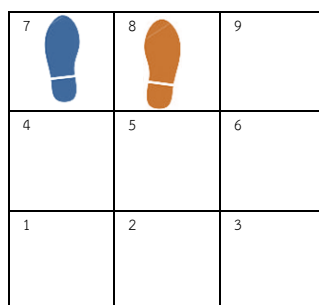
จังหวะที่ 4 ก้าวเท้าซ้าย
ไปที่หมายเลข 5



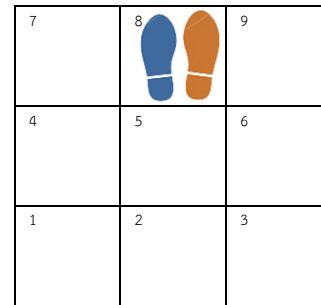
จังหวะที่ 5 ก้าวเท้าขวา
ไปที่หมายเลข 9



จังหวะที่ 6 ก้าวเท้าซ้าย
ไปที่หมายเลข 7



จังหวะที่ 7 ก้าวเท้าขวา
ไปที่หมายเลข 8

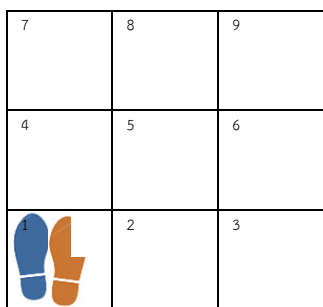


จังหวะที่ 8 ก้าวเท้าซ้าย
ไปที่หมายเลข 8

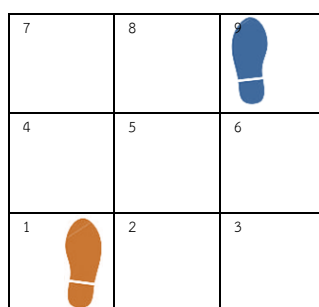
รูปแบบที่ 8 ก้าวทรงยมุมแบบไขว้เท้า

วัตถุประสงค์ ฝึกการเคลื่อนไหวเปลี่ยนทิศทาง

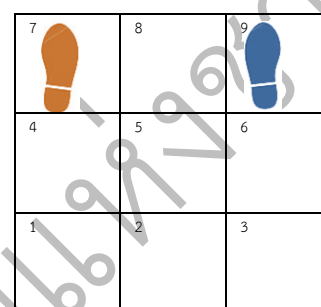
การปฏิบัติ เริ่มต้นท่าเตรียม ยืนอยู่แฉวงกลางสุดของตาราง โดยวางเท้าซ้ายไว้ที่ช่องหมายเลข 1 จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าซ้ายไปที่หมายเลข 9 จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาข้ามไปที่หมายเลข 3 จังหวะที่ 3 ก้าวเท้าซ้ายกลับมาที่หมายเลข 1 จังหวะที่ 4 ก้าวเท้าขวากลับมาที่หมายเลข 1



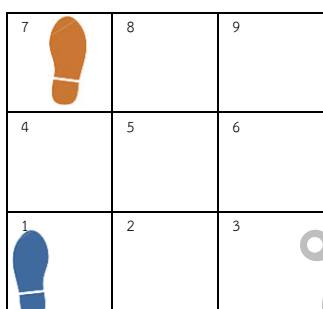
ท่าเริ่มต้น



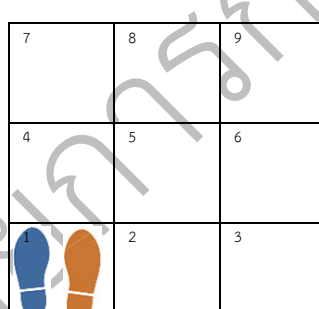
จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าซ้ายไปที่หมายเลข 9



จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาข้ามไปที่หมายเลข 4



จังหวะที่ 3 ก้าวเท้าซ้ายกลับมาที่หมายเลข 1



จังหวะที่ 4 ก้าวเท้าขวากลับมาที่หมายเลข 1

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ภาคผนวก จ

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างและข้อมูลผลการทดสอบ

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง
ข้อมูลพื้นฐานประกอบด้วย อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล(นามสมมติ)	อายุ ปี	น้ำหนัก (กิโลกรัม)	ส่วนสูง (เซนติเมตร)
1	เด็กชายแถม ช่างงาน	9	30	130
2	เด็กชายโก้ ขยัน	10	27	126
3	เด็กชายบิว กล้าหาญ	10	30	133
4	เด็กชายหล่อ รักเรียน	10	29	127
5	เด็กหญิงมุข มีเงิน	9	28	131
6	เด็กหญิงอ้อม สดใส	9	49	143
7	เด็กหญิงน้ำ เย็นใจ	9	24	124
8	เด็กหญิงโม ว่องไว	9	20	128
9	เด็กหญิงเมย สุขสันต์	10	29	132
	\bar{X}	9.44	29.56	130.44
	S.D.	0.50	.53	5.23

ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวขณะที่ร่างกายอยู่กับที่ โดยการยืนทรงตัวขาเดียวบนขอนไม้ (วินาที) ของกลุ่มตัวอย่าง (n=9) ก่อนการทดลองและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8

ลำดับ	ก่อนทดลอง วินาที	หลังทดลอง วินาที	
1	13.78	42.34	
2	12.68	59.78	
3	14.81	45.41	
4	49.37	71.94	
5	58.84	98.76	
6	25.93	56.25	
7	91.59	135.41	
8	27.25	54.94	
9	50.40	78.57	
	\bar{X}	38.29	71.49
	S.D.	24.98	27.99

ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวขณะที่ร่างกายอยู่กับที่ โดยการนั่งโน้มตัวและยืดแขน (เซนติเมตร) ของกลุ่มตัวอย่าง (n=9) ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 8

ลำดับ	ก่อนทดลอง เซนติเมตร	หลังทดลอง เซนติเมตร
1	2	6
2	4	6
3	3	6
4	2	4
5	10	13
6	6	8
7	3	5
8	4	6
9	6	9
\bar{X}	4.44	7.00
S.D.	2.55	2.69

ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวขณะที่ร่างกายเคลื่อนที่ โดยการยืนอยู่กับที่กระโดดไกล (เซนติเมตร) ของกลุ่มตัวอย่าง (n=9) ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 8

ลำดับ	ก่อนทดลอง เซนติเมตร	หลังทดลอง เซนติเมตร
1	138	145
2	144	149
3	135	152
4	145	154
5	129	140
6	138	144
7	147	154
8	133	141
9	127	131
\bar{X}	137.33	145.56
S.D.	6.65	7.17

ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวขณะที่ร่างกายเคลื่อนที่ โดยการ
วิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุด (วินาที) ของกลุ่มตัวอย่าง (n=9) ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง
สัปดาห์ที่ 8

ลำดับ	ก่อนทดลอง วินาที	หลังทดลอง วินาที
1	5.97	5.50
2	6.37	5.83
3	6.34	5.72
4	5.76	5.32
5	6.56	5.84
6	5.47	5.25
7	6.03	5.34
8	7.34	6.69
9	6.56	6.25
\bar{X}	6.27	5.75
S.D.	0.51	0.45

ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ โดยการเลี้ยงลูกบอล
ด้วยมือ (วินาที) ของกลุ่มตัวอย่าง (n=9) ก่อนการทดลองและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8

ลำดับ	ก่อนทดลอง วินาที	หลังทดลอง วินาที
1	11.81	11.53
2	17.93	16.41
3	19.53	17.19
4	12.72	12.60
5	21.50	17.84
6	21.53	14.69
7	25.07	17.97
8	19.12	16.81
9	26.62	18.15
\bar{X}	19.54	15.91
S.D.	4.68	2.29

ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ โดยการกลิ้งลูกบอล
ด้วยเท้า (คะแนน) ของกลุ่มตัวอย่าง (n=9) ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง
สัปดาห์ที่ 8

ลำดับ	ก่อนทดลอง คะแนน	หลังทดลอง คะแนน
1	4	6
2	5	6
3	7	9
4	6	8
5	5	8
6	6	8
7	7	9
8	5	8
9	3	6
\bar{X}	5.33	7.56
S.D.	1.25	1.17

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ภาคผนวก จ

ประมวลภาพการฝึกการเคลื่อนไหวนบนตารางเก้าช่อง
และการทดสอบการเคลื่อนไหวกพื้นฐานของนักเรียนบกพร่องทางการเรียนรู้

การฝึกการเคลื่อนไหวบนตารางเก้าช่อง



ฝึกการเคลื่อนไหวบนตารางเก้าช่องในรูปแบบต่างๆ 8 รูปแบบ

การทดสอบการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนบกพร่องทางการเรียนรู้



ทดสอบการยืนทรงตัวบนขอนไม้ (การทรงตัว)



ทดสอบการนั่งโน้มตัวยื่นแขน (ความอ่อนตัว)

การทดสอบการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนบกพร่องทางการเรียนรู้



ทดสอบการยืนอยู่กับที่กระโดดไกล (พลังกล้ามเนื้อ)



ทดสอบการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุด (ความคล่องแคล่วว่องไว)

การทดสอบการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนบกพร่องทางการเรียนรู้



ทดสอบการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ (ประสานสัมพันธ์)



ทดสอบการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้า (ประสานสัมพันธ์)

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นายวัชรินทร์ เลิศนอก
วันเดือนปีเกิด	วันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2526
สถานที่เกิด	อำเภอคง จังหวัดนครราชสีมา
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 54 หมู่ที่ 2 ตำบลหนองบัว อำเภอคง จังหวัดนครราชสีมา 30260
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	ครู
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนบ้านปางละกอ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2545	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาการกีฬาและสุขภาพ วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดชัยภูมิ
พ.ศ. 2547	ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง (ป.กศ.สูง) สาขาวิชาพลศึกษา วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดชัยภูมิ
พ.ศ. 2550	ปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต (ศษ.บ.) วิชาเอกพลศึกษา สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชัยภูมิ
พ.ศ. 2555	ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
พ.ศ. 2560	ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (ศษ.ม.) สาขาวิชาพลศึกษา สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ
- หนังสือขอเชิญผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธนะ ติงศภักดิ์
อาจารย์ประจำสาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ภาควิชา หลักสูตรและการสอน
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อำนวยการ บัญเส็ง
หัวหน้าสาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี
3. นายณรงค์ฤทธิ์ รอดพุก
นักจิตวิทยาปฏิบัติการ ตรวจวินิจฉัยทางจิตวิทยาคลินิก ประเมินทางจิตเวช
โรงพยาบาลสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา
4. นายคมสันต์ ชุมกระโทก
ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านวังโรงใหญ่สามัคคี อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา
5. นางพัชรินทร์ ประมวล
ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านปางละกอ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา



ที่ กก ๐๕๑๗/๕๘๑

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี
อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี ๗๒๐๐๐

๒๓ มิถุนายน ๒๕๕๙

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธนะ ติงศภักดิ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นายวัชรินทร์ เลิศนอก นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ได้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุชิตร์ แท้สูงเนิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ วิทยาเขตสุพรรณบุรี พิจารณาเห็นว่าท่าน เป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ ที่เกี่ยวข้องกับการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นักศึกษาผู้วิจัย จะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมชาย ประเสริฐศรี)

รองอธิการบดีสถาบันการพลศึกษาประจำวิทยาเขตสุพรรณบุรี

คณะศึกษาศาสตร์

โทร. ๐-๓๕๕๕-๕๗๔๔-๕ ต่อ ๑๐๘

โทรสาร ๐-๓๕๕๕-๕๒๖๓



ที่ กก ๐๕๑๙/๕๗๐

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี
อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี ๗๒๐๐๐

๒๓ มิถุนายน ๒๕๕๙

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย
เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์อำนวยการ บุษยเส็ง
สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นายวัชรินทร์ เลิศนอก นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ได้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุชิตร์ แท้สูงเนิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ วิทยาเขตสุพรรณบุรี พิจารณาเห็นว่าท่าน เป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ ที่เกี่ยวข้องกับการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นักศึกษาผู้วิจัย จะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมชาย ประเสริฐศรี)

รองอธิการบดีสถาบันการพลศึกษาประจำวิทยาเขตสุพรรณบุรี

คณะศึกษาศาสตร์

โทร. ๐-๓๕๕๔-๕๗๔๔-๕ ต่อ ๑๐๘

โทรสาร ๐-๓๕๕๕-๕๒๖๓



ที่ กก ๐๕๑๙/๕๓๗

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี
อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี ๗๒๐๐๐

๒๓ มิถุนายน ๒๕๕๙

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน นายณรงค์ฤทธิ์ รอดพุก

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นายวัชรินทร์ เลิศนอก นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ได้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุชิตร์ แท้สูงเนิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ วิทยาเขตสุพรรณบุรี พิจารณาเห็นว่าท่าน เป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ ที่เกี่ยวข้องกับการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นักศึกษาผู้วิจัย จะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมชาย ประเสริฐศรี)

รองอธิการบดีสถาบันการพลศึกษาประจำวิทยาเขตสุพรรณบุรี

คณะศึกษาศาสตร์

โทร. ๐-๓๕๕๕-๕๗๔๔-๕ ต่อ ๑๐๘

โทรสาร ๐-๓๕๕๕-๕๒๖๓



ที่ กก ๐๕๑๙/๕๗๓

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี
อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี ๗๒๐๐๐

๒๓ มิถุนายน ๒๕๕๙

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการคณสันต์ ชุมกระโทก

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นายวัชรินทร์ เลิศนอก นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ได้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุชิตร์ แท้สูงเนิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ วิทยาเขตสุพรรณบุรี พิจารณาเห็นว่าท่าน เป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ ที่เกี่ยวข้องกับการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นักศึกษาผู้วิจัย จะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมชาย ประเสริฐศรี)

รองอธิการบดีสถาบันการพลศึกษาประจำวิทยาเขตสุพรรณบุรี

คณะศึกษาศาสตร์

โทร. ๐-๓๕๕๕๔-๕๗๔๔-๕ ต่อ ๑๐๘

โทรสาร ๐-๓๕๕๕๕-๕๒๖๓



ที่ กก ๐๕๑๙/๕๗๕

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี
อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี ๗๒๐๐๐

๒๓ มิถุนายน ๒๕๕๙

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการพัชรินทร์ ประมวล

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นายพัชรินทร์ เลิศนอก นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ได้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุชิตร์ แท้สูงเนิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ วิทยาเขตสุพรรณบุรี พิจารณาเห็นว่าท่าน เป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ ที่เกี่ยวข้องกับการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นักศึกษาผู้วิจัย จะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมชาย ประเสริฐศรี)

รองอธิการบดีสถาบันการพลศึกษาประจำวิทยาเขตสุพรรณบุรี

คณะศึกษาศาสตร์

โทร. ๐-๓๕๕๕-๕๗๔๔-๕ ต่อ ๑๐๘

โทรสาร ๐-๓๕๕๕-๕๒๖๓

ภาคผนวก ข
- ใบรับรองจริยธรรมการวิจัย



บันทึกข้อความ

1877
22 ส.พ. 2559

ส่วนราชการ สถาบันการพลศึกษา สำนักงานโครงการจัดการศึกษาระดับปริญญาโท IP Phone ๑๑๑๑๐

ที่ กก ๐๕๐๔/๒๒๙๓

วันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๕๙

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย ครั้งที่ ๑/๒๕๕๙

เรียน รองอธิการบดีสถาบันการพลศึกษา ประจำวิทยาเขตสุพรรณบุรี

ตามที่สถาบันการพลศึกษา อนุมัติให้สำนักงานโครงการจัดการศึกษาระดับปริญญาโทร่วมกับ คณะวิชา จัดประชุมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท ในการประชุมคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย ครั้งที่ ๑/๒๕๕๙ มีมติว่า เค้าโครงการวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ประจำวิทยาเขตสุพรรณบุรี ให้ปรับปรุงแก้ไข จำนวน ๒ เรื่อง นั้น

บัดนี้ สำนักงานโครงการจัดการศึกษาระดับปริญญาโทได้นำเสนอต่อคณะกรรมการเพื่อขออนุมัติให้กับนักศึกษาปริญญาโทเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จำนวน ๒ เรื่อง คือ ๑. ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ ของ นายวัชรินทร์ เลิศนอก ๒. ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะตะกร้อด้วยข้างเท้าด้านในของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ของ นายชูชีพ คงมีชนม์ ตามเอกสารดั่งแนบ

เบญจมาภรณ์ จึงเรียนมาเพื่อทราบและโปรดดำเนินการต่อไป

เบญจมาภรณ์ วัฒนคุณากรวิเชียร
รองอธิการบดีสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี

[Signature]
๒๒ ม.ย. ๕๙

[Signature]

(นายปรีวัฒน์ วรรณกลาง)
อธิการบดีสถาบันการพลศึกษา

นทว - Nov .
อ.พ. ดร. ๑พธิตร์ //ทศู/ส.พ.
จก/ส.พ.พ.

[Signature]
๒๒ ส.ค. ๕๙

นทว



แบบรายงานผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย
สถาบันการพลศึกษา

1. ชื่อวิทยานิพนธ์
ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์(ภาษาไทย) ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียน
กลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้
ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์(ภาษาอังกฤษ) THE EFFECT OF NINE SQUARE OF BASIC MOVEMENT SKILLS OF
STUDENTS WITH LEARNING DISABILITIES

2. ชื่อนักศึกษา นายวัชรินทร์ เลิศนอก หลักสูตร ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
รหัสประจำตัว

M	5	7	1	5	1	3	0	1	0	1	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 สาขา พลศึกษา
คณะ ศึกษาศาสตร์ วิทยาเขต สุพรรณบุรี

3. ผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย
คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย ได้พิจารณารายละเอียดเค้าโครงวิทยานิพนธ์ เรื่องดังกล่าว
ข้างต้นแล้วในประเด็นที่เกี่ยวข้อง
- 1) การเคารพในศักดิ์ศรี และสิทธิของมนุษย์ที่ใช้เป็นตัวอย่างการวิจัย
 - 2) วิธีการอย่างเหมาะสมในการได้รับความยินยอมจากกลุ่มตัวอย่างก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย
(Informed consent) รวมทั้งการปกป้องสิทธิประโยชน์และรักษาความลับของกลุ่มตัวอย่างก่อนเข้า
ร่วมโครงการวิจัย
 - 3) จะดำเนินการวิจัยอย่างเหมาะสม เพื่อไม่ก่อความเสียหายต่อสิ่งที่ศึกษาวิจัยไม่ว่าจะเป็นสิ่งมีชีวิต
หรือไม่มีชีวิต

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย มีมติเห็นชอบ ดังนี้

อนุมัติให้ดำเนินการวิจัย

ไม่อนุมัติให้ดำเนินการวิจัย

อนุมัติให้ดำเนินการวิจัยโดยให้แก้ไขปรับปรุงดังนี้

4. คณะกรรมการ “จริยธรรมการวิจัย” พิจารณาเมื่อวันที่.....1 สิงหาคม 2559.....

ลงนาม *imp*

(ดร.นิกร สีแล)

ประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย

หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ข้าพเจ้า (เด็กชาย/เด็กหญิง).....นามสกุล.....

อายุ.....ปี ขอแสดงเจตนาเข้าร่วมโครงการวิจัย เรื่อง ผลของการฝึกตารางแก้วของที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้.....

ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีวิจัย ประโยชน์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการวิจัย และความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมการวิจัยอย่างละเอียด และมีความเข้าใจดีแล้ว

ผู้วิจัยรับรองว่าจะตอบคำถามที่ข้าพเจ้าสงสัยด้วยความเต็มใจและไม่ปิดบังซ่อนเร้น จนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้าเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ด้วยความสมัครใจ โดยปราศจากการบังคับหรือชักจูง

ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ และการบอกเลิกนี้จะไม่ผลต่อการรักษาพยาบาลที่ข้าพเจ้าจะพึงได้รับในปัจจุบันและอนาคต

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลเกี่ยวกับข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยเฉพาะในรูปของสรุปผลการวิจัย โดยไม่มีการระบุ ชื่อ-นามสกุล ของข้าพเจ้า การเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าต่อหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง จะกระทำด้วยเหตุผลทางวิชาการเท่านั้น

ผู้วิจัยรับรองว่าหากเกิดอันตรายใดๆจากการวิจัย ข้าพเจ้าจะได้รับการรักษาพยาบาลและได้รับค่าชดเชยตามที่ระบุในเอกสารชี้แจงข้อมูลแก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

หากข้าพเจ้ามีข้อข้องใจกับขั้นตอนของการวิจัย หรือหากเกิดผลข้างเคียงไม่พึงประสงค์จากการวิจัยขึ้นกับข้าพเจ้า ข้าพเจ้าจะสามารถติดต่อกับ ชื่อ นายวิชรินทร์ เลิศนอก (ผู้รับผิดชอบ) หมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้ 081-0703179

หากข้าพเจ้าได้รับการปฏิบัติไม่ตรงตามที่ได้ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้าพเจ้าสามารถจะติดต่อกับรองคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี หมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้ 035-545744-5 ต่อ 134

ข้าพเจ้าจะได้รับเอกสารชี้แจงและหนังสือยินยอมที่มีข้อความเดียวกันกับที่นักวิจัยเก็บไว้เป็นส่วนตัวข้าพเจ้าเอง 1 ชุด

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้ว มีความเข้าใจดีทุกประการ และลงนามยินยอมด้วยความเต็มใจ

ลงชื่อ ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย
(.....)

ลงชื่อ..... ผู้ดำเนินโครงการวิจัย
(นายวัชรินทร์ เลิศนอก)

ลงชื่อ พยาน
(.....)

ลงชื่อ..... พยาน
(.....)

ในกรณีที่ผู้เข้าร่วมในโครงการยังไม่บรรลุนิติภาวะ (อายุน้อยกว่า 18 ปี) / ไม่สามารถตัดสินใจได้ด้วยตนเอง (โรคจิต-หมดสติ) และไม่สามารถลงลายมือชื่อด้วยตนเอง

ข้าพเจ้า..... ในฐานะเป็นผู้แทนโดยชอบธรรม ในฐานะ (.....) ผู้ปกครอง / (.....) บิดา-มารดา / (.....) สามเณร-ภรรยา ของ

อนุญาตให้ เข้าร่วมในโครงการวิจัย
ในครั้งนี้

ลงชื่อ ผู้แทนโดยชอบธรรม
(.....)

ลงชื่อ พยาน
(.....)

ลงชื่อ พยาน
(.....)

ภาคผนวก ค
แบบตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

แบบตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการศึกษาวิจัย
เรื่อง ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานนักเรียน
กลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้

ในการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญคือ เพื่อศึกษาผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ และเพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นซึ่งประกอบด้วยโปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่อง เพื่อพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน จำนวน 8 รูปแบบ ใช้เวลาในการฝึกทั้งหมด 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน (วันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์) วันละ 1 ชั่วโมง คือเวลา 14.30-15.30 น.

แบบทดสอบทักษะการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่จำนวน 2 แบบทดสอบ แบบทดสอบทักษะการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่จำนวน 2 แบบทดสอบ แบบทดสอบทักษะการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์จำนวน 2 แบบทดสอบ แบบบันทึกความสามารถการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่จำนวน 2 แบบ แบบบันทึกความสามารถการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่จำนวน 2 แบบ แบบบันทึกความสามารถการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์จำนวน 2 แบบ แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมกรรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีคุณภาพและสามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้จริง ผู้วิจัยจึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ก่อนที่จะนำเครื่องมือที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขและข้อเสนอแนะจากท่านผู้ทรงคุณวุฒินี้ไปใช้ในการฝึกการเคลื่อนไหวพื้นฐานแก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยในครั้งต่อไป

โปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่อง เพื่อพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน จำนวน 8 รูปแบบ ซึ่งแต่ละรายการประกอบด้วยดังนี้

การอบอุ่นร่างกายมีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้

1. อบอุ่นร่างกายโดยการวิ่งเหยาะๆ 5 นาที
2. ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 5 นาที

ท่าที่ 1 คอ ก้มคางจรดหน้าอก หงายศีรษะไปด้านหลัง หมุนศีรษะไปทางซ้ายค้างไว้ 20 วินาที สลับไปทางขวา แล้วเอียงศีรษะไปทางซ้ายและขวาจนรู้สึกตึงๆ จากนั้นทำทั้งหมดต่อเนื่องกันเป็นวงกลมซ้ำๆ

ท่าที่ 2 แขนและไหล่ เหวี่ยงแขนไปข้างหน้าซ้ายๆ ซูแขนขึ้นเหนือศีรษะ แล้วหมุนไปข้างหลังเป็นวงกลม ทำสลับกันไป

ท่าที่ 3 หลัง-ไหล่ และเอว ยืนเท้าห่างระดับไหล่ กางแขนแล้วหมุนตัวไปทางซ้ายจนรู้สึกตึง ตามองปลายนิ้วซ้ายค้าง 20 วินาที สลับซ้ายขวา

ท่าที่ 4 หลัง-เอว-สะโพก ยืนเท้าห่างระดับไหล่ มือเท้าสะเอว เอียงตัวไปทางซ้ายจนรู้สึกตึง ค้าง 20 วินาที สลับทำไปทางขวา

ท่าที่ 5 หลัง สะโพก ต้นขาด้านหน้า แยกเท้าห่างกันให้มากที่สุด ย่อเข้า
ซ้ายเตรียมย่อตัวเอาข้อศอกซ้ายวางบนขาซ้ายให้ขาขวาตั้งแล้วย่อเข้าซ้ายลงจนรู้สึกตึงค้าง 20 วินาที
สลับท่าทางขวา

ท่าที่ 6 หลัง-สะโพก-ต้นขาด้านหน้า ยืนเท้าห่างกันระดับช่วงไหล่ ก้มตัวลงไป
ข้างหน้าจนรู้สึกตึงที่ต้นขาด้านหลัง ให้กล้ามเนื้อคอและแขนคลายตัว ค้าง 20 วินาที

ท่าที่ 7 หลัง-ขา ยืนเท้าห่างกันระดับไหล่ มือประสานกัน ชูขึ้นเหนือศีรษะ แอน
ตัวไปด้านหลังจนรู้สึกตึง ค้างไว้ 20 วินาที ก้มตัวมาข้างหน้าจนรู้สึกตึง ค้างไว้ 20 วินาที

ท่าที่ 8 เข่า-ต้นขาด้านหน้า ยืนท่าที่เกาะเพื่อไม่ให้เสียหลัก งอเข่าซ้ายลง ให้
มือขวาจับปลายเท้าซ้าย ดึงหาตัวค้าง 20 วินาที สลับท่าทางขวา

ท่าที่ 9 หลัง-สะโพก-ขา หาโต๊ะ เก้าอี้สูงระดับเข่า วางสันเท้าพาดไว้ด้านหน้า
ก้มตัวไปข้างหน้าจนรู้สึกถึงเอื้อมมือไปจับที่หน้าแข้งจนถึงปลายเท้า ท่าที่สามารถทำได้ค้างไว้ 20
วินาที หมุนปลายเท้าที่อยู่บนพื้นไปตั้งฉากกับขาข้างที่ยก แล้วเอี้ยวตัวไปหาขาข้างที่พาดจนรู้สึกตึง
ค้างไว้ 20 วินาที เอี้ยวตัวมาด้านตรงข้ามจนรู้สึกตึง สลับทำอีกข้าง

ท่าที่ 10 หลัง-สะโพก-ต้นขา-เข่า สองมือยันผนังที่มั่นคง ยืนห่างจากผนัง 1
เมตร ก้าวเท้าขวาถอย 1 ก้าว โน้มตัวลงพื้นจนรู้สึกที่หลัง น่อง และเอ็นร้อยหวายขวา ค้าง 20 วินาที
สลับทำอีกข้าง

ท่าที่ 11 เอ็นร้อยหวาย-น่อง-หลัง ยืนตรงงอเข่าขวาขึ้นมา เอามือสองข้างจับเข่า
ดึงชิดอกค้าง 15 วินาที ทำสลับข้าง

**โปรแกรมการฝึกด้วยตารางเก้าช่องมีจำนวน 8 รูปแบบและมีขั้นตอนในการปฏิบัติ
ดังต่อไปนี้**

รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง

วัตถุประสงค์ ฝึกการเคลื่อนไหวไปข้างหน้า-หลัง

การปฏิบัติ ด้วยการวางเท้าซ้ายที่ช่องหมายเลข 2 เท้าขวาอยู่ที่ช่องหมายเลข 3 จากนั้น
ก้าวเท้าซ้ายขึ้นไปช่องหมายเลข 5 ก้าวเท้าขวาขึ้นไปช่องหมายเลข 6 ต่อด้วยก้าวเท้าซ้ายต่อไปที่
ช่องหมายเลข 8 เท้า ก้าวขวาก้าวต่อไปที่ช่องหมายเลข 9 จากนั้นถอยเท้าซ้ายลงไปที่ช่องหมายเลข 5
ถอยเท้าขวาไปที่ช่องหมายเลข 6 ถอยเท้าซ้ายลงไปที่ช่องหมายเลข 2 สุดท้ายถอยเท้าขวาไปช่อง
หมายเลข 3

รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง

วัตถุประสงค์ ฝึกการเคลื่อนไหวไปด้านข้างซ้าย-ขวา

การปฏิบัติ ท่าเตรียมวางเท้าทั้งสองข้างยืนอยู่ที่ช่องหมายเลข 2 จากนั้นเริ่มต้นก้าวเท้าซ้าย
ไปที่ช่องหมายเลข 1 ก้าวเท้าขวาไปที่ช่องหมายเลข 3 ก้าวเท้าซ้ายกลับมาที่ช่องหมายเลข 2 พร้อมทั้ง
ก้าวเท้าขวากลับมาที่ช่องหมายเลข 2 ด้วย

รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่กาง-หุบ เครื่องหมาย X

วัตถุประสงค์ ฝึกการกระโดดเท้าคู่ไปข้างหน้า-ข้างหลัง

การปฏิบัติ กระจดตเท้าคู่ กางขา และหุบขา จังหวะที่ 1 หุบ กระจดตเท้าคู่มาที่เลข 2 จังหวะที่ 2 กาง กระจดตกางขา เท้าขวาเลข 3 เท้าซ้ายเลข 1 จังหวะที่ 3 หุบ กระจดตเท้าคู่หุบมาที่เลข 5 จังหวะที่ 4 กาง กระจดตกางขา เท้าขวาเลข 4 เท้าซ้ายเลข 6 จังหวะที่ 5 หุบ กระจดตเท้าคู่หุบมาที่เลข 8 จังหวะที่ 6 กาง กระจดตกางขา เท้าขวาเลข 9 เท้าซ้ายเลข 7 จังหวะที่ 7 หุบ กระจดตเท้าคู่หุบมาที่เลข 5 จังหวะที่ 8 กาง กระจดตกางขา เท้าขวาเลข 3 เท้าซ้ายเลข 1

รูปแบบที่ 4 กระจดตเท้าเดี่ยวรูปสามเหลี่ยม

วัตถุประสงค์ ฝึกการกระจดตเท้าเดี่ยวไปข้างหน้า – ถอยหลัง (ทรงตัว)

การปฏิบัติ กระจดตเท้าเดี่ยวไปข้างหน้า-ถอยหลัง จังหวะที่ 1 กระจดตเท้าซ้ายมาที่เลข 2 จังหวะที่ 2 กระจดตเท้าซ้ายไปที่เลข 4 จังหวะที่ 3 กระจดตเท้าซ้ายไปที่เลข 7 จังหวะที่ 4 กระจดตเท้าขวามาที่เลข 9 จังหวะที่ 5 กระจดตเท้าขวามาที่เลข 6 จังหวะที่ 6 กระจดตเท้าขวามาที่เลข 2

รูปแบบที่ 5 กระจดตเท้าคู่เครื่องหมาย +หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ

วัตถุประสงค์ ฝึกการกระจดตเท้าคู่ไปข้างหน้า

การปฏิบัติ กระจดตเท้าคู่ กางขา และหุบขา จังหวะที่ 1 หุบ กระจดตเท้าคู่มาที่เลข 2 จังหวะที่ 2 หุบ กระจดตเท้าคู่มาที่เลข 5 จังหวะที่ 3 กาง กระจดตกางขา เท้าขวาเลข 6 เท้าซ้ายเลข 4 จังหวะที่ 4 หุบ กระจดตเท้าคู่หุบมาที่เลข 5 จังหวะที่ 5 หุบ กระจดตเท้าคู่หุบมาที่เลข 8 จังหวะที่ 6 หุบ กระจดตเท้าคู่หุบมาที่เลข 5 จังหวะที่ 7 กาง กระจดตกางขา เท้าขวาเลข 6 เท้าซ้ายเลข 4 จังหวะที่ 8 หุบ กระจดตเท้าคู่หุบมาที่เลข 5 จังหวะที่ 9 หุบ กระจดตเท้าคู่หุบมาที่เลข 2

รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุมแบบรัศมีดาว

วัตถุประสงค์ ฝึกการเคลื่อนไหวหมุนรอบตัว

การปฏิบัติ ทำเตรียมเท้าทั้งสองข้างยืนอยู่ที่ช่องหมายเลข 5 จากนั้นเริ่มต้นด้วยก้าวเท้าซ้ายเฉียงลงไปที่ช่องหมายเลข 1 ก้าวเท้าขวาเฉียงขึ้นไปช่องหมายเลข 9 และก้าวเท้าซ้ายกลับมาที่ช่องหมายเลข 5 พร้อมกับก้าวเท้าขวากลับไปช่องหมายเลข 5 เช่นกัน ต่อด้วยก้าวเท้าซ้ายเฉียงขึ้นไปช่องหมายเลข 7 ก้าวเท้าขวาเฉียงลงไปที่ช่องหมายเลข 3 จากนั้นก้าวเท้าซ้ายกลับมาที่ช่องหมายเลข 5 ก้าวเท้าขวากลับมาช่องหมายเลข 5

รูปแบบที่ 7 ก้าวชิดสามเหลี่ยมซ้อน

วัตถุประสงค์ ฝึกการเคลื่อนไหว

การปฏิบัติ เริ่มต้นทำเตรียม ยืนอยู่แถวกลางสุดของตาราง โดยวางเท้าซ้ายและเท้าขวาวางไว้ที่ช่องหมายเลข 2 จากนั้นเริ่มด้วยก้าวเท้าซ้ายขึ้นไปช่องหมายเลข 4 ก้าวเท้าขวาไปที่ช่องหมายเลข 6 ต่อด้วยถอยเท้าซ้ายลงมาที่ช่องหมายเลข 5 และเท้าขวามาที่ช่องหมายเลข 5 ก้าวเท้าซ้ายไปที่ช่องหมายเลข 7 และเท้าขวามาที่ช่องหมายเลข 9 ก้าวเท้าซ้ายไปที่ช่องหมายเลข 8 และเท้าขวามาที่ช่องหมายเลข 8

รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้า

วัตถุประสงค์ ฝึกการเคลื่อนไหวเปลี่ยนทิศทาง

การปฏิบัติ เริ่มต้นทำเตรียม ยืนอยู่แถวกลางสุดของตาราง โดยวางเท้าซ้ายไว้ที่ช่องหมายเลข 1 เท้าขวาวางไว้ที่ช่องหมายเลข 3 จากนั้นเริ่มด้วยก้าวเท้าซ้ายเฉียงขึ้นไปช่องหมายเลข 9 ก้าวเท้า

ขวาไขว้ข้ามไปที่ช่องหมายเลข 7 ต่อด้วยถอยเท้าซ้ายลงมาที่ช่องหมายเลข 1 และถอยเท้าขวาลงมาที่ช่องหมายเลข 3

จำนวนเที่ยวของการฝึก ฝึกการเคลื่อนไหวจำนวน 4 เที่ยวในแต่ละรูปแบบ

เวลาในการฝึกและเวลาในการพัก เวลาในการฝึกแต่ละเที่ยวใช้เวลา 15 วินาที และเวลาในการพักระหว่างเที่ยวจะใช้เวลา 15 วินาที

หมายเหตุ ในแต่ละรูปแบบปฏิบัติโดยใช้เท้าขวามา 2 เที่ยว และเรียงลำดับการปฏิบัติจากรูปแบบที่ 1-8 ทุกครั้ง

แบบทดสอบการเคลื่อนไหวพื้นฐานจำนวน 6 แบบทดสอบ ประกอบด้วย

แบบวัดทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้น เป็นแบบวัดทักษะที่ผู้วิจัยได้ศึกษาจากตำราของ วรศักดิ์ เพียรชอบ ที่ได้สร้างไว้แล้วนำมาประยุกต์ใช้ ดังนี้ (วรศักดิ์ เพียรชอบ. 2548: 411-425) (สุรดี จีระพงษ์. 2558)

1. แบบวัดทักษะการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ ประกอบด้วย

แบบที่ 1 การทดสอบการยืนทรงตัวขาเดียวบนขนอนไม้ (One Leg Static Standing Test)

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดความสามารถในการทรงตัวอยู่กับที่

สถานที่และอุปกรณ์ 1. ลานเอนกประสงค์ 2. นาฬิกาจับเวลา 3. ท่อนไม้ทรงรูป

โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 เซนติเมตร สูง 5 เซนติเมตร 4. แบบบันทึกผลการทดสอบ

วิธีการวัด เมื่อผู้เข้ารับการทดสอบพร้อมที่จะทดสอบ ผู้ทดสอบให้สัญญาณเริ่มด้วยการเป่านกหวีด เมื่อได้ยินเสียงนกหวีด ให้ผู้เข้ารับการทดสอบวางเท้าที่ถนัดลงบนขนอนไม้ แล้วยกขาอีกข้างขึ้นกางแขนสองข้าง ผู้ทดสอบเริ่มจับเวลาเมื่อผู้เข้ารับการทดสอบทรงตัวอยู่ในท่าที่ถูกต้อง และหยุดเวลาเมื่อผู้เข้ารับการทดสอบวางขาลงบนพื้น บันทึกเวลาเป็นวินาที โดยทำการทดสอบ 2 ครั้ง

เกณฑ์และการให้คะแนน ผู้ทดสอบจะบันทึกผลการทดสอบเป็นวินาที จากการทดสอบ 2 ครั้ง เลือกผลการทดสอบครั้งที่เวลามากที่สุดเป็นผลการทดสอบผลที่ได้แสดงถึง การมีทักษะเบื้องต้นในการทรงตัวของนักเรียนแบบอยู่กับที่

แบบที่ 2 การนั่งโน้มตัวและยืดแขน (Sit and Reach Test)

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดความอ่อนตัวของร่างกาย

สถานที่และอุปกรณ์ 1. ลานเอนกประสงค์ 2. กล่องไม้สี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดกว้าง

30 เซนติเมตร ไม้เมตรขนาด 36 เซนติเมตร ด้านหนึ่งของกล่องไม้มีไม้เมตรติดไว้ด้วยผ้าเทป โดยให้ปลายไม้เมตรหมายเลข 1-23 เซนติเมตรยื่นออกไปด้านหน้าของกล่อง คือหมายเลข 23 ควรจะอยู่ในระดับเดียวกันกับพื้นด้านหน้าของกล่อง ทั้งนี้เพื่อเอาไว้สำหรับนักเรียนที่มีความอ่อนตัวน้อย 3.

นาฬิกาจับเวลา 4. แบบบันทึกผลการทดสอบ

วิธีการปฏิบัติ วางกล่องด้านหลังของกล่องติดฝาผนังไว้เพื่อกันกล่องลื่นไถลหรือ เคลื่อนออกจากที่ ให้ด้านที่มีมาตรวัดระยะอยู่ด้านบน ด้านหน้าของกล่องหันออกจากฝาผนัง แล้ว 1. ให้นักเรียนถอดรองเท้าออกแล้วนั่งเหยียดเท้าตรง ให้เท้าทั้งสองวางราบติดด้านหน้าของกล่องและห่างกันประมาณหนึ่งช่วงไหล่ 2. ให้นักเรียนเหยียดทั้งสองตรงไปข้างหน้า ฝ่ามือทั้งสองคว่ำโดยฝ่ามือหนึ่งทับลงบนอีกมือหนึ่ง 3. โน้มตัวยื่นแขนไปข้างหน้าให้ไกลที่สุด 4. ให้นักเรียนโน้มตัวยื่นแขนประลองได้ 3 ครั้ง (ครูควรกดเข้าทั้งสองของนักเรียนไว้เพื่อป้องกันข้างอ)

เกณฑ์และการให้คะแนน บันทึกกระยะเป็นเซนติเมตร ถ้าปลายนิ้วกลางเหยียดต่ำเลยปลายเท้า บันทึกค่าบวก ถ้าปลายนิ้วกลางเหยียดไม่ถึงปลายเท้า บันทึกค่าเป็นลบ ผลที่ได้แสดงถึงการมีทักษะการเคลื่อนไหวในการงอ (ความอ่อนตัว)

2. แบบวัดทักษะการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ ประกอบด้วย

แบบที่ 1 การทดสอบการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุด (Shuttle Run 2 Points test)

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดความสามารถในการเคลื่อนไหวเปลี่ยนทิศทาง (ความคล่องตัว)

สถานที่และอุปกรณ์ 1. ลานเอนกประสงค์ 2. ลูกเทนนิส 2 ลูก 3. ตะกร้าสำหรับใส่ลูกบอล 1 ใบ 4. นาฬิกาจับเวลา 5. แบบบันทึกผลการทดสอบ

วิธีการปฏิบัติ เมื่อผู้เข้ารับการทดสอบพร้อมที่จะทดสอบ ผู้ทดสอบให้สัญญาณเริ่ม ด้วยการเป่านกหวีด ผู้ทดสอบจับเวลาทันทีให้ผู้เข้ารับการทดสอบวิ่งไปเก็บลูกเทนนิสมาใส่ตะกร้าที่ละลูก เมื่อลูกเทนนิสลูกที่สองลงสู่ตะกร้าจึงกดหยุดนาฬิกา จับเวลาบันทึกผลเป็นวินาที โดยทำการทดสอบ 2 ครั้ง หากกรณีและผู้เข้ารับการทดสอบเกิดปฏิบัติผิดพลาด เช่น วิ่งไปเก็บลูกเทนนิสทั้งสองลูก แล้วนำมาใส่ตะกร้าพร้อมกันทั้งสองลูก เป็นต้น ให้ผู้เข้ารับการทดสอบหยุดปฏิบัติ ไม่ต้องจับเวลาการทดสอบนี้ แล้วเริ่มปฏิบัติใหม่จากจุดเริ่ม

เกณฑ์และการให้คะแนน ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงเวลาที่นักเรียนได้ใส่ลูกบอลลูกสุดท้ายลงในตะกร้า เป็นวินาทีเป็นระยะเวลาที่แสดงถึงความคล่องตัว ในแง่ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางในการวิ่ง

แบบที่ 2 การยืนอยู่กับที่กระโดดไกล (Standing Broad Jump)

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดพลังของกล้ามเนื้อในการยืนกระโดดไกล

สถานที่และอุปกรณ์ 1. ลานเอนกประสงค์ที่เรียบ 2. เทปวัดระยะ 3. แบบบันทึกผล

วิธีการปฏิบัติ เมื่อผู้เข้ารับการทดสอบพร้อมที่จะทดสอบ ผู้ทดสอบให้สัญญาณเริ่ม ด้วยการเป่านกหวีด ให้ผู้เข้ารับการทดสอบกระโดดไปข้างหน้าให้ได้ไกลที่สุด ผู้ทดสอบวัดระยะทางจากจุดเริ่มถึงจุดที่ไกลที่สุดที่เท้าทำการทดสอบกระโดดถึง บันทึกผลเป็นเซนติเมตร โดยทำการทดสอบ 2 ครั้ง

เกณฑ์และการให้คะแนน ผู้ทดสอบจะบันทึกผลการทดสอบเป็นเซนติเมตร ทดสอบ 2 ครั้ง ใช้ผลการทดสอบที่มีค่ามากที่สุดเป็นผลการทดสอบผลของการกระโดดหรือระยะทางที่สามารถกระโดดได้นั้นเป็นพลังดีตัวของกล้ามเนื้อของขาทั้งสอง

3. แบบวัดทักษะการเคลื่อนไหวโดยใช้อุปกรณ์ประกอบ

แบบที่ 1 การเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดประสานสัมพันธ์

สถานที่และอุปกรณ์ 1. ลานเอนกประสงค์ 2. กรวย 6 อัน 3. ลูกแชร์บอล 4. นาฬิกาจับเวลา 5. แบบบันทึกผล

วิธีการวัด ให้มีการวางกรวยตามจำนวนที่กำหนด ให้ระยะห่างระหว่างกรวย และทิศทางของการเลี้ยงลูกบอล เมื่อได้ยินสัญญาณ “เริ่ม” ให้นักเรียนเลี้ยงบอลจากด้วยมือข้างที่ไม่ถนัดไปยังจุดที่สองแต่หลังจากจุดนี้ไปนักเรียนจะเลี้ยงด้วยมือที่ถนัดหรือมือใดก็ได้ตามความเหมาะสมตามทิศทางที่มีไวให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเร็วได้ นักเรียนสามารถประลองได้ 2 ครั้ง

เกณฑ์และการให้คะแนน คะแนนที่ได้คือระยะเวลาที่นักเรียนได้ประลองทั้ง 2 ครั้ง ใช้ผลการทดสอบที่มีค่าน้อยที่สุดเป็นผลการทดสอบ ผลที่ได้แสดงถึงการประสานสัมพันธ์ของนักเรียน

แบบที่ 2 การกลิ้งลูกบอลด้วยเท้า

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดการประสานสัมพันธ์ระหว่างกล้ามเนื้อขาและตา

สถานที่และอุปกรณ์ 1. ลานเอนกประสงค์ 2. ลูกบอลขนาดกลางเบอร์ 3 จำนวน 5 ลูก

3. ท่อพีวีซีที่มีขนาดความยาว 40 เซนติเมตร กว้าง 40 เซนติเมตร ที่มี ลักษณะต่อติดกันจำนวน 3 อัน

4. แบบบันทึกผล

วิธีการวัด เมื่อผู้เข้ารับการทดสอบพร้อมที่จะทดสอบ ผู้ทดสอบให้สัญญาณโดยการเป่านกหวีดเมื่อได้ยินเสียงนกหวีด ผู้เข้ารับการทดสอบกลิ้งลูกบอลเข้าเป้าที่กำหนด ปฏิบัติเช่นนี้ 5 ครั้ง ผู้ทดสอบบันทึกคะแนนผลการทดสอบโดยรวมคะแนนทั้ง 5 ครั้ง

เกณฑ์และการให้คะแนน ผู้ทดสอบจะบันทึกผลการทดสอบเป็นคะแนนจากการกลิ้งลูกบอลเข้าเป้า จากการทดสอบ 5 ครั้ง นำผลการทดสอบทั้ง 5 ครั้งมารวมกัน โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

เข้าช่องตรงกลาง ให้ 2 คะแนน

เข้าช่องด้านข้างหรือชนท่อพีวีซีช่องกลาง ให้ 1 คะแนน

ชนท่อพีวีซีช่องข้างช่องใดช่องหนึ่ง ให้ 0 คะแนน

ไม่เข้าช่องใดช่องหนึ่ง ให้ 0 คะแนน

แบบบันทึกผล

1. แบบบันทึกผลการทดสอบการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่
2. แบบบันทึกผลการทดสอบการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่
3. แบบบันทึกผลการทดสอบการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์

เพื่อให้ได้เครื่องมือในการวิจัยที่มีคุณภาพ ผู้วิจัยใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบและประเมินเครื่องมือ ก่อนที่จะนำเครื่องมือที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขและข้อเสนอแนะจากท่านผู้ทรงคุณวุฒิไปใช้ในการทดสอบในเรื่องที่จะศึกษาวิจัยต่อไป

ดังนั้น ผู้วิจัยใคร่ขอให้ท่านผู้ทรงคุณวุฒิได้ตรวจสอบเครื่องมือในแต่ละด้าน โดยผู้วิจัยได้กำหนดคะแนนแต่ละข้อ มีรายละเอียดดังนี้

+1 หมายถึง	เห็นด้วยว่าเครื่องมือนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
0 หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าเครื่องมือนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
-1 หมายถึง	ไม่เห็นด้วยว่าเครื่องมือนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

อนึ่งหากท่านผู้ทรงคุณวุฒิมีข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติมประการใด โปรดเขียน
รายละเอียดเพิ่มเติมในช่องข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้วย เพื่อให้การพัฒนาปรับปรุงเครื่องมือเป็นไปได้
อย่างดียิ่งขึ้น และผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

.....
นายวัชรินทร์ เลิศนอก

ผู้วิจัย

.....
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อนุชิตร์ แท้สูงเนิน

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย
ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน
ของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้

รายการประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย	ผลการประเมิน ค่าเฉลี่ย IOC			ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	+1	0	-1	
ระยะเวลาของการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน โดยใช้ โปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่อง 1.1 จำนวนทั้งสิ้น 8 สัปดาห์	5	0	0	
ค่าเฉลี่ย IOC	1.00			
ความหนักของการฝึก (Intensity) 2.1 จำนวน 3 วัน ต่อสัปดาห์ (วันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์)	5	0	0	
2.2 ระยะเวลา 60 นาทีต่อวัน	4	1	0	
ค่าเฉลี่ย IOC	0.90			
ระยะเวลาการพักระหว่างการฝึก (Recovery) พักระหว่าง เที๋ยว 15 วินาที	4	1	0	
3.1 พักระหว่างเซต 15 วินาที	4	1	0	
ค่าเฉลี่ย IOC	0.80			
1. โปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่อง				
4.1 รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง วางเท้าซ้ายที่ช่องหมายเลข 2 เท้าขวาอยู่ที่ช่องหมายเลข 3 จากนั้นก้าวเท้าซ้ายขึ้นไปช่อง หมายเลข 5 ก้าวเท้าขวาขึ้นไปช่องหมายเลข 6 ต่อด้วยก้าว เท้าซ้ายต่อไปที่ช่องหมายเลข 8 เท้า ก้าวขวาก้าวต่อไปที่ช่อง หมายเลข 9 จากนั้นถอยเท้าซ้ายลงไปที่ช่องหมายเลข 5 ถอย เท้าขวาไปที่ช่องหมายเลข 6 ถอยเท้าซ้ายลงไปที่ช่องหมายเลข 2 สุดท้ายถอยเท้าขวาลงไปที่ช่องหมายเลข 3	5	0	0	
4.2 รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง วางเท้าทั้งสองข้างยืน อยู่ที่ช่องหมายเลข 2 จากนั้นเริ่มต้นก้าวเท้าซ้ายไปที่ช่อง หมายเลข 1 ก้าวเท้าขวาไปที่ช่องหมายเลข 3 ก้าวเท้าซ้าย กลับมาที่ช่องหมายเลข 2 พร้อมทั้งก้าวเท้าขวากลับมาที่ช่อง หมายเลข 2 ด้วย	5	0	0	
4.3 รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่กาง- หุบ เครื่องหมาย X กระโดดเท้าคู่ กางขา และหุบขา จังหวะที่ 1 หุบ กระโดดเท้าคู่ มาที่เลข 2 จังหวะที่ 2 กาง กระโดดกางขา เท้าขวาเลข 3 เท้า ซ้ายเลข 1 จังหวะที่ 3 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 5 จังหวะ				

รายการประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย	ผลการประเมิน ค่าเฉลี่ย IOC			ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	+1	0	-1	
ที่ 4 กาง กระโดดกางขา เท้าขวาเลข 4 เท้าซ้ายเลข 6 จังหวะ ที่ 5 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 8 จังหวะที่ 6 กาง กระโดด กางขา เท้าขวาเลข 9 เท้าซ้ายเลข 7 จังหวะที่ 7 หุบ กระโดด เท้าคู่หุบมาที่เลข 5 จังหวะที่ 8 กาง กระโดดกางขา เท้าขวา เลข 3 เท้าซ้ายเลข 1	5	0	0	
4.4 รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดียวรูปสามเหลี่ยม กระโดดเท้าเดียวไปข้างหน้า - ถอยหลัง จังหวะที่ 1 กระโดด เท้าซ้ายมาที่เลข 2 จังหวะที่ 2 กระโดดเท้าซ้ายไปที่เลข 4 จังหวะที่ 3 กระโดดซ้ายไปที่เลข 7 จังหวะที่ 4 กระโดดเท้าขวา มาที่เลข 9 จังหวะที่ 5 กระโดดเท้าขวามาที่เลข 6 จังหวะที่ 6 กระโดดเท้าขวามาที่เลข 2	5	0	0	
4.5 รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่เครื่องหมาย+หุบ-หุบ-กาง- หุบ-หุบ กระโดดเท้าคู่ กางขา และหุบขา จังหวะที่ 1 หุบ กระโดดเท้าคู่ มาที่เลข 2 จังหวะที่ 2 หุบ กระโดดเท้าคู่มาที่เลข 5 จังหวะที่ 3 กาง กระโดดกางขา เท้าขวาเลข 6 เท้าซ้ายเลข 4 จังหวะที่ 4 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 5 จังหวะที่ 5 หุบ กระโดดเท้าคู่ หุบมาที่เลข 8 จังหวะที่ 6 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 5 จังหวะที่ 7 กาง กระโดดกางขา เท้าขวาเลข 6 เท้าซ้ายเลข 4 จังหวะที่ 8 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 5 จังหวะที่ 9 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 2	5	0	0	
4.6 รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุมแบบรัศมีดาว ทำเตรียม เท้าทั้งสองข้างยืนอยู่ที่ช่องหมายเลข 5 จากนั้นเริ่มต้นด้วยก้าว เท้าซ้ายเฉียงลงไปที่ช่องหมายเลข 1 ก้าวเท้าขวาเฉียงขึ้นไป ช่องหมายเลข 9 และก้าวเท้าซ้ายกลับมาที่ช่องหมายเลข 5 พร้อมด้วยก้าวเท้าขวากลับไปที่ช่องหมายเลข 5 เช่นกัน ต่อ ด้วยก้าวเท้าซ้ายเฉียงขึ้นไปช่องหมายเลข 7 ก้าวเท้าขวาเฉียง ลงไปที่ช่องหมายเลข 3 จากนั้นก้าวเท้าซ้ายกลับมาที่ช่อง หมายเลข 5 ก้าวเท้าขวากลับมาช่องหมายเลข 5	5	0	0	
4.7 รูปแบบที่ 7 ก้าวชิดสามเหลี่ยมซ้อน เริ่มต้นทำ เตรียม ยืนอยู่แฉกกลางสุดของตาราง โดยวางเท้าซ้ายและเท้า ขวาวางไว้ที่ช่องหมายเลข 2 จากนั้นเริ่มด้วยก้าวเท้าซ้ายขึ้นไป ที่ช่องหมายเลข 4 ก้าวเท้าขวาไปที่ช่องหมายเลข 6 ต่อด้วย				

รายการประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย	ผลการประเมิน ค่าเฉลี่ย IOC			ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	+1	0	-1	
ถอยเท้าซ้ายลงมาที่ช่องหมายเลข 5 และเท้าขวามาที่ช่องหมายเลข 5 ก้าวเท้าซ้ายไปที่ช่องหมายเลข 7 และเท้าขวามาที่ช่องหมายเลข 9 ก้าวเท้าซ้ายไปที่ช่องหมายเลข 8 และเท้าขวามาที่ช่องหมายเลข 8	5	0	0	
4.8 รูปแบบที่ 8 ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้าไปด้านหลัง เริ่มต้นท่าเตรียม ยืนอยู่แถวกลางสุดของตาราง โดยวางเท้าซ้ายไว้ที่ช่องหมายเลข 1 เท้าขวาวางไว้ที่ช่องหมายเลข 3 จากนั้นเริ่มด้วยก้าวเท้าซ้ายเฉียงขึ้นไปช่องหมายเลข 9 ก้าวเท้าขวาไขว้ข้ามไปที่ช่องหมายเลข 7 ต่อด้วยถอยเท้าซ้ายลงมาที่ช่องหมายเลข 1 และถอยเท้าขวาลงมาที่ช่องหมายเลข 3	5	0	0	
ค่าเฉลี่ย IOC	1.00			
ค่า IOC สุทธิ	0.92			

รวมคะแนนค่า IOC ความตรงเชิงเนื้อหาของแบบฝึกตารางเก้าช่อง เท่ากับ 0.92 แสดงว่าเครื่องมือนี้มีคุณภาพตรงตามเนื้อหา สามารถนำไปใช้ได้

ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย
แบบทดสอบการเคลื่อนไหวพื้นฐาน

รายการประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	+1	0	-1	
1. แบบวัดทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานแบบอยู่กับที่				
1.1 แบบทดสอบการยืนทรงตัวขาเดียวบนขอนไม้	5	0	0	
1.2 แบบทดสอบการนั่งโน้มตัวแล้วเหยียดแขน	5	0	0	
ค่าเฉลี่ย IOC	1.00			
2. แบบวัดทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานแบบเคลื่อนที่				
2.1 แบบทดสอบการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุด	5	0	0	
2.2 แบบทดสอบการยืนอยู่กับที่กระโดดไกล	5	0	0	
ค่าเฉลี่ย IOC	1.00			
3. แบบวัดทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานประกอบอุปกรณ์				
3.1 แบบทดสอบการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ	5	0	0	
3.2 แบบทดสอบการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้า	5	0	0	
ค่าเฉลี่ย IOC	1.00			
ค่า IOC สุทธิ	1.00			

รวมคะแนนค่า IOC ความตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบการเคลื่อนไหวพื้นฐานเท่ากับ 1.00 แสดงว่าเครื่องมือนี้มีคุณภาพตรงตามเนื้อหา สามารถนำไปใช้ได้

ภาคผนวก ง
แบบฝึกตารางเก้าช่อง และเครื่องมือทดสอบการเคลื่อนไหวพื้นฐาน



แผนการฝึกทรายสัปดาห์ จำนวน 8 สัปดาห์
วันที่ฝึก วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เวลา 14.30 – 15.30 น.

วัน	แบบฝึก	จำนวน เที่ยว	จำนวน เซต	เวลาพัก ระหว่างเที่ยว (วินาที)	เวลาพัก ระหว่างเซต (วินาที)	หมายเหตุ
จันทร์	แบบฝึกที่ 1	3	2	15	15	การฝึก แต่ละเที่ยวจะ แบ่งเป็นเท้า ซ้ายนำและ เท้าขวานำ
	แบบฝึกที่ 2	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 3	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 4	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 5	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 6	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 7	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 8	3	2	15	15	
พุธ	แบบฝึกที่ 1	3	2	15	15	การฝึกแต่ละ เที่ยวจะ แบ่งเป็นเท้า ซ้ายนำและ เท้าขวานำ
	แบบฝึกที่ 2	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 3	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 4	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 5	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 6	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 7	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 8	3	2	15	15	
ศุกร์	แบบฝึกที่ 1	3	2	15	15	การฝึกแต่ละ เที่ยวจะ แบ่งเป็นเท้า ซ้ายนำและ เท้าขวานำ
	แบบฝึกที่ 2	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 3	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 4	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 5	3	2	15	15	
	แบบฝึกที่ 6	3	2	15	30	
	แบบฝึกที่ 7	3	2	15	30	
	แบบฝึกที่ 8	3	2	15	30	



รูปแบบที่ 1 ก้าวขึ้น-ลง

วัตถุประสงค์ ฝึกการเคลื่อนไหวไปข้างหน้า-หลัง



การปฏิบัติ ด้วยการวางเท้าขวาช่องหมายเลข 5 เท้าซ้ายไปช่องหมายเลข 4 จากนั้นก้าวเท้าซ้ายขึ้นไปช่องหมายเลข 8 ก้าวเท้าซ้ายขึ้นไปช่องหมายเลข 7 ก้าวเท้าขวาถอยมาที่ช่องหมายเลข 5 ก้าวเท้าซ้ายถอยมาที่ช่องหมายเลข 4 ถอยเท้าขวาลงมาที่ช่องหมายเลข 2 ถอยเท้าซ้ายมาที่ช่องหมายเลข 1

7	8	9
4	5	6
1 	2 	3



ท่าเริ่มต้น

7	8	9
4	5 	6
1 	2	3



ขั้นตอนที่ 1 ก้าวเท้าขวา
ไปที่หมายเลข 5

7	8	9
4 	5 	6
1	2	3



ขั้นตอนที่ 2 ก้าวเท้า
ซ้ายไปที่หมายเลข 4

7	8 	9
4 	5	6
1	2	3



ขั้นตอนที่ 3 ก้าวเท้า
ขวาไปที่หมายเลข 8

7 	8 	9
4	5	6
1	2	3



ขั้นตอนที่ 4 ก้าวเท้าซ้าย
ไปที่หมายเลข 7

7 	8	9
4	5 	6
1	2	3



ขั้นตอนที่ 5 ก้าวเท้าขวา
ถอยมาที่หมายเลข 5

7	8	9
4 	5 	6
1	2	3

ขั้นตอนที่ 6 ก้าวเท้าซ้าย
ถอยมาที่หมายเลข 4

7	8	9
4 	5	6
1	2 	3

ขั้นตอนที่ 7 ก้าวเท้าขวา
ถอยมาที่หมายเลข 2

7	8	9
4	5	6
1 	2 	3

ขั้นตอนที่ 8 ก้าวเท้าซ้าย
ถอยมาที่หมายเลข 1

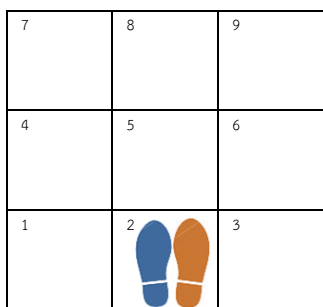
หมายเหตุ  หมายถึงเท้าซ้าย

 หมายถึงเท้าขวา

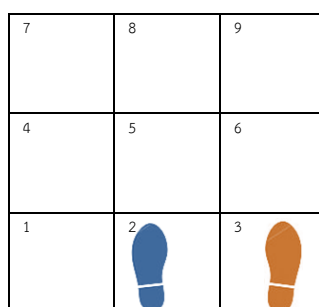
รูปแบบที่ 2 ก้าวออกด้านข้าง

วัตถุประสงค์ ฝึกการเคลื่อนไหวไปด้านข้างซ้าย-ขวา

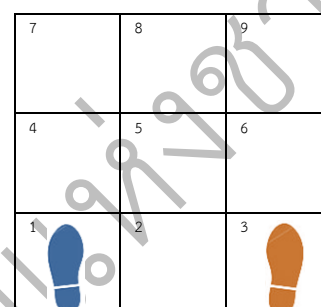
การปฏิบัติ ทำเตรียมวางเท้าทั้งสองข้างยืนอยู่ที่ช่องหมายเลข 2 ก้าวเท้าขวาไปที่ช่องหมายเลข 3 ก้าวเท้าซ้ายไปที่ช่องหมายเลข 1 ก้าวเท้าซ้ายกลับมาที่ช่องหมายเลข 2 พร้อมทั้งก้าวเท้าขวากลับมาที่ช่องหมายเลข 2 ด้วย



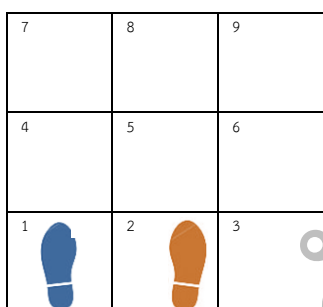
ท่าเริ่มต้น



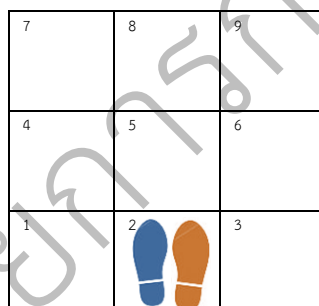
จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าขวา
ไปที่หมายเลข 3



จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าซ้าย
ไปที่หมายเลข 1



จังหวะที่ 3 ก้าวเท้าขวา
ไปที่หมายเลข 2



จังหวะที่ 4 ก้าวเท้าซ้าย
ไปที่หมายเลข 2

หมายเหตุ



หมายถึงเท้าซ้าย

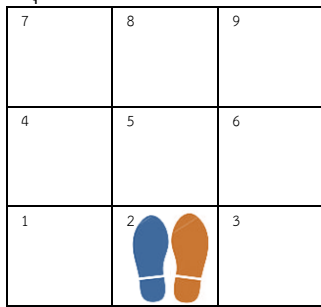


หมายถึงเท้าขวา

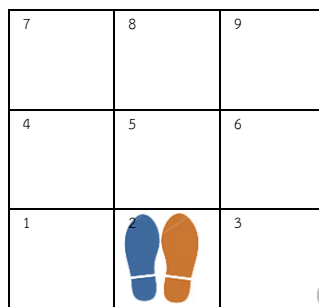
รูปแบบที่ 3 กระโดดเท้าคู่กาง- หุบ เครื่องหมาย X

วัตถุประสงค์ ฝึกการกระโดดเท้าคู่ไปข้างหน้า-ข้างหลัง

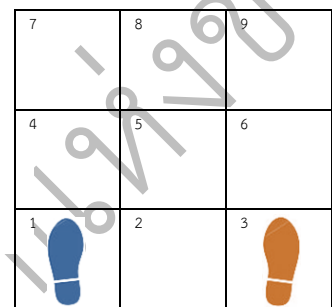
การปฏิบัติ กระโดดเท้าคู่ กางขาและหุบขา จังหวะที่ 1 หุบ กระโดดเท้าคู่มาที่เลข 2 จังหวะที่ 2 กาง กระโดดกางขา เท้าขวาเลข 3 เท้าซ้ายเลข 1 จังหวะที่ 3 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 5 จังหวะที่ 4 กาง กระโดดกางขา เท้าขวาเลข 6 เท้าซ้ายเลข 4 จังหวะที่ 5 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 8 จังหวะที่ 6 กาง กระโดดกางขา เท้าขวาเลข 9 เท้าซ้ายเลข 7 จังหวะที่ 7 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 5 จังหวะที่ 8 กาง กระโดดกางขา เท้าขวาเลข 3 เท้าซ้ายเลข 1



ท่าเริ่มต้น



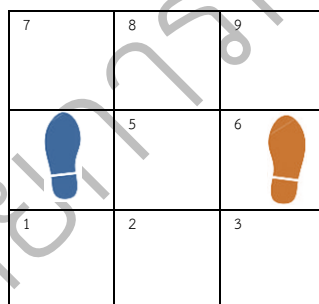
จังหวะที่ 1 หุบ
กระโดดเท้าคู่มาที่เลข 2



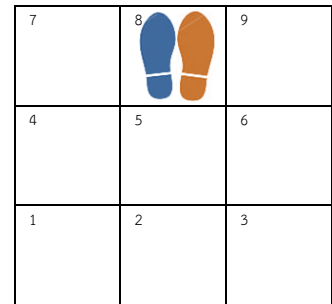
จังหวะที่ 2 กาง กระโดดกางขา
เท้าขวาเลข 3 เท้าซ้ายเลข 1



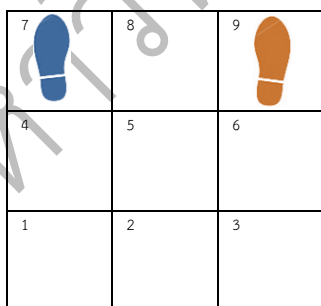
จังหวะที่ 3 หุบ กระโดด
เท้าคู่หุบมาที่เลข 5



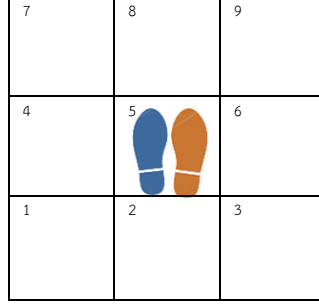
จังหวะที่ 4 กาง กระโดด
กางขา เท้าขวาเลข 6 เท้า
ซ้ายเลข 4



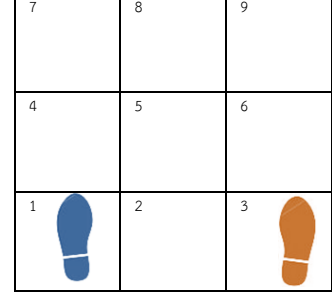
จังหวะที่ 5 หุบ กระโดด
เท้าคู่หุบมาที่เลข 8




จังหวะที่ 6 กาง กระโดดกางขา
เท้าขวาเลข 9 เท้าซ้ายเลข 7



จังหวะที่ 7 หุบ กระโดด
เท้าคู่หุบมาที่เลข 5



จังหวะที่ 8 กาง กระโดดกางขา
เท้าขวาเลข 3 เท้าซ้ายเลข 1

หมายเหตุ  หมายถึงเท้าซ้าย  หมายถึงเท้าขวา

รูปแบบที่ 4 กระโดดเท้าเดียวรูปสามเหลี่ยม

วัตถุประสงค์ ฝึกการกระโดดเท้าเดียวไปข้างหน้า-ถอยหลัง (ทรงตัว)

การปฏิบัติ กระโดดเท้าเดียวไปข้างหน้า-ถอยหลัง จังหวะที่ 1 กระโดดเท้าซ้ายมาที่เลข 2
 จังหวะที่ 2 กระโดดเท้าซ้ายไปที่เลข 4 จังหวะที่ 3 กระโดดเท้าซ้ายไปที่เลข 7 จังหวะที่ 4 กระโดด
 เท้าขวามาที่เลข 9 จังหวะที่ 5 กระโดดเท้าขวามาที่เลข 6 จังหวะที่ 6 กระโดดเท้าขวามาที่เลข 2

7	8	9
4	5	6
1	2	3



ท่าเริ่มต้น

7	8	9
4	5	6
1	2	3

จังหวะที่ 1 กระโดดเท้า
ซ้ายมาที่เลข 2

7	8	9
4	5	6
1	2	3

จังหวะที่ 2 กระโดดเท้า
ซ้ายไปที่เลข 4

7	8	9
4	5	6
1	2	3

จังหวะที่ 3 กระโดดเท้า
ซ้ายไปที่เลข 7

7	8	9
4	5	6
1	2	3

จังหวะที่ 4 กระโดดเท้า
ขวามาที่เลข 9

7	8	9
4	5	6
1	2	3

จังหวะที่ 5 กระโดดเท้า
ขวาไปที่หมายเลข 6

7	8	9
4	5	6
1	2	3

จังหวะที่ 6 กระโดดเท้า
ขวามาที่เลข 2

หมายเหตุ  หมายถึงเท้าซ้าย

 หมายถึงเท้าขวา

รูปแบบที่ 5 กระโดดเท้าคู่เครื่องหมาย + หุบ-หุบ-กาง-หุบ-หุบ

วัตถุประสงค์ ฝึกการกระโดดเท้าคู่ไปข้างหน้า

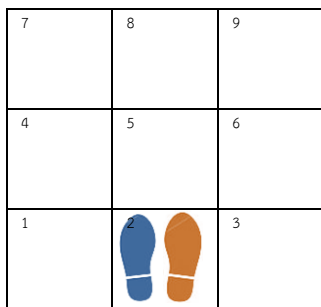
การปฏิบัติ กระโดดเท้าคู่ กางขา และหุบขา จังหวะที่ 1 หุบ กระโดดเท้าคู่มาที่เลข 2

จังหวะที่ 2 หุบ กระโดดเท้าคู่มาที่เลข 5 จังหวะที่ 3 กาง กระโดดกางขา เท้าขวาเลข 6 เท้าซ้ายเลข 4

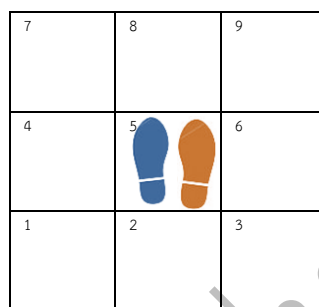
จังหวะที่ 4 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 5 จังหวะที่ 5 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 8 จังหวะที่ 6

หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 5 จังหวะที่ 7 กาง กระโดดกางขา เท้าขวาเลข 6 เท้าซ้ายเลข 4 จังหวะ

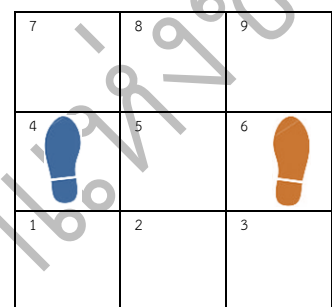
ที่ 8 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 5 จังหวะที่ 9 หุบ กระโดดเท้าคู่หุบมาที่เลข 2



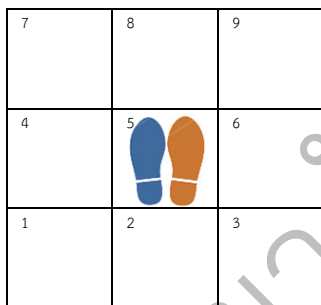
จังหวะที่ 1 หุบ กระโดด
เท้าคู่มาที่เลข 2



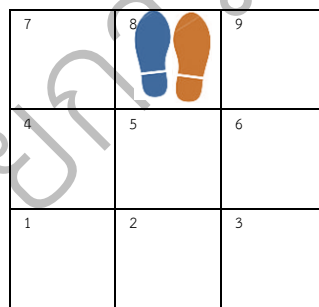
จังหวะที่ 2 หุบ กระโดด
เท้าคู่มาที่เลข 5



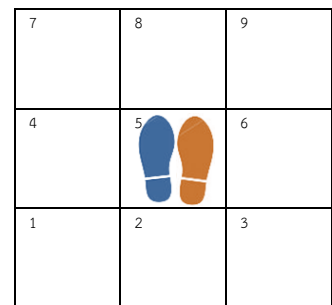
จังหวะที่ 3 กาง กระโดด
กางขา เท้าขวาเลข 6 เท้า
ซ้ายเลข 4



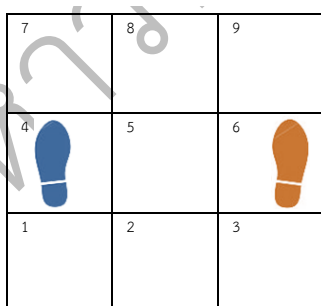
จังหวะที่ 4 หุบ กระโดด
เท้าคู่หุบมาที่เลข 5



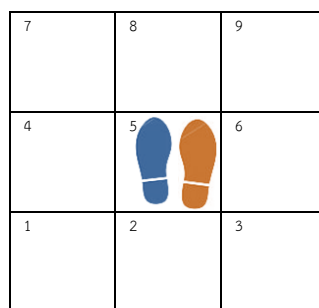
จังหวะที่ 5 หุบ กระโดด
เท้าคู่หุบมาที่เลข 8



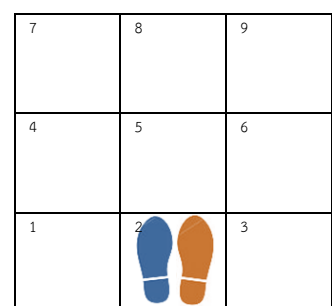
จังหวะที่ 6 หุบ กระโดด
เท้าคู่หุบมาที่เลข 5



จังหวะที่ 7 กาง กระโดดกาง
ขา เท้าขวาเลข 6 เท้าซ้าย
เลข 4



จังหวะที่ 8 หุบ กระโดด
เท้าคู่หุบมาที่เลข 5

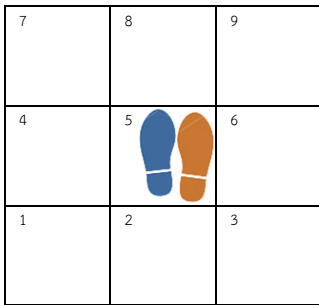


จังหวะที่ 9 หุบ กระโดด
เท้าคู่หุบมาที่เลข 2

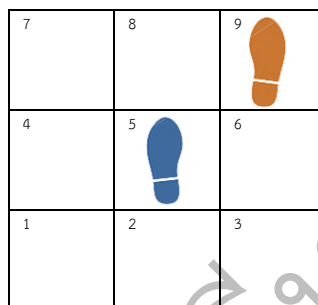
รูปแบบที่ 6 ก้าวทแยงมุมแบบรัศมีดาว

วัตถุประสงค์ ฝึกการเคลื่อนไหวหมุนรอบตัว

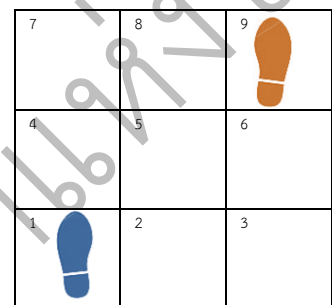
การปฏิบัติ ท่าเตรียมเท้าทั้งสองข้างยืนอยู่ที่ช่องหมายเลข 5 จากนั้นเริ่มต้นด้วยก้าวเท้าขวาเฉียงขึ้นไปช่องหมายเลข 9 ก้าวเท้าซ้ายเฉียงลงไปที่ช่องหมายเลข 1 และก้าวเท้าขวากลับไปช่องหมายเลข 5 ก้าวเท้าซ้ายกลับมาที่ช่องหมายเลข 5 เช่นกัน ก้าวเท้าขวาเฉียงลงไปที่ช่องหมายเลข 3 ก้าวเท้าซ้ายเฉียงขึ้นไปช่องหมายเลข 7 จากนั้นก้าวเท้าขวากลับมาช่องหมายเลข 5 ก้าวเท้าซ้ายกลับมาที่ช่องหมายเลข 5



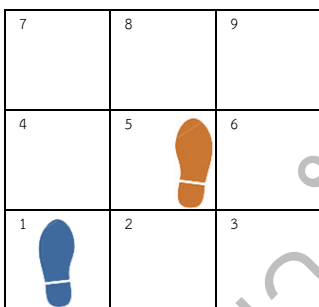
ท่าเริ่มต้น



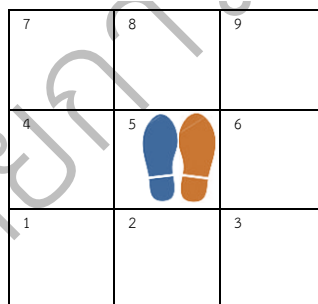
จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าขวาไปที่หมายเลข 9



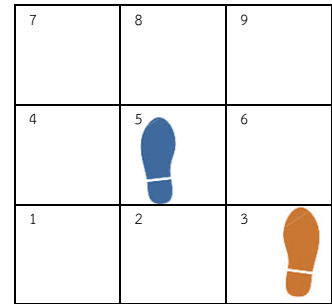
จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าซ้ายไปที่หมายเลข 1



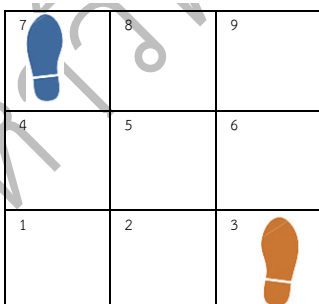
จังหวะที่ 3 ก้าวเท้าขวาไปที่หมายเลข 5



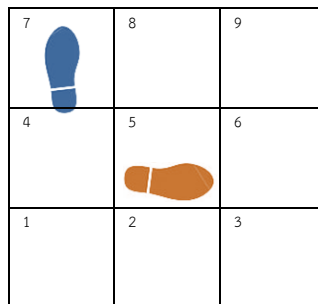
จังหวะที่ 4 ก้าวเท้าซ้ายไปที่หมายเลข 5



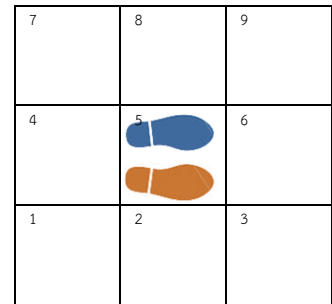
จังหวะที่ 5 ก้าวเท้าขวาไปที่หมายเลข 3



จังหวะที่ 6 ก้าวเท้าซ้ายไปที่หมายเลข 7



จังหวะที่ 7 ก้าวเท้าขวาไปที่หมายเลข 5

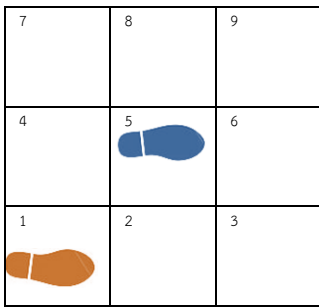


จังหวะที่ 8 ก้าวเท้าซ้ายไปที่หมายเลข 5

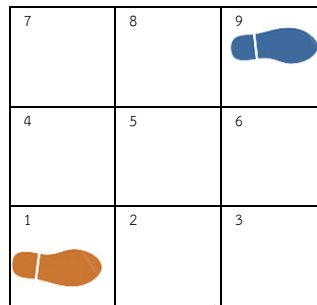
รูปแบบที่ 6 ก้าวทรงมุมแบบรัศมีดาว (ต่อ)

วัตถุประสงค์ ฝึกการเคลื่อนไหวหมุนรอบตัว

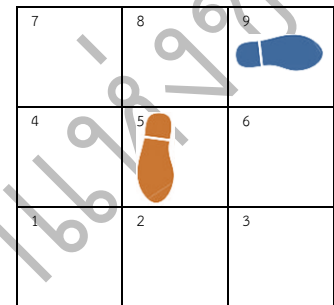
การปฏิบัติ จังหวะที่ 9 ก้าวเท้าขวาไปที่หมายเลข 1 จังหวะที่ 10 ก้าวเท้าซ้ายไปที่หมายเลข 9
 จังหวะที่ 11 ก้าวเท้าซ้ายไปที่หมายเลข 5 จังหวะที่ 12 ก้าวเท้าซ้ายไปที่หมายเลข 5
 จังหวะที่ 13 ก้าวเท้าขวาไปที่หมายเลข 7 จังหวะที่ 14 ก้าวเท้าซ้ายไปที่หมายเลข 3 จังหวะที่ 15
 ก้าวเท้าขวาไปที่หมายเลข 5 จังหวะที่ 16 ก้าวเท้าซ้ายไปที่หมายเลข 5



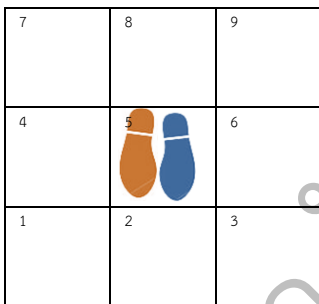
จังหวะที่ 9 ก้าวเท้าขวา
ไปที่หมายเลข 1



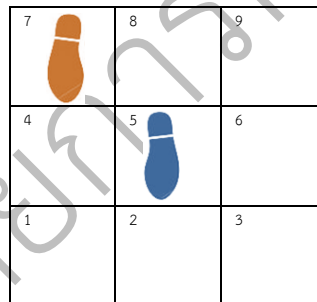
จังหวะที่ 10 ก้าวเท้าซ้าย
ไปที่หมายเลข 9



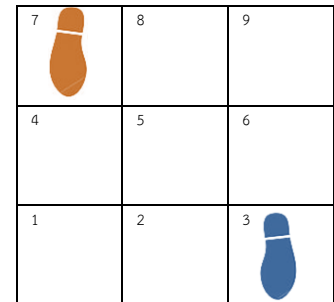
จังหวะที่ 11 ก้าวเท้าซ้าย
ไปที่หมายเลข 5



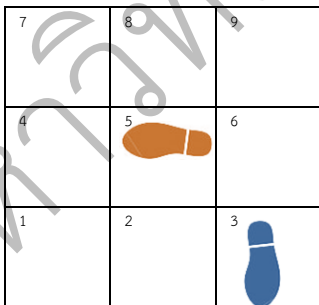
จังหวะที่ 12 ก้าวเท้าซ้าย
ไปที่หมายเลข 5



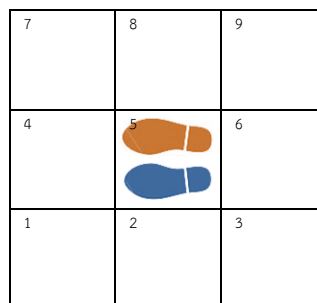
จังหวะที่ 13 ก้าวเท้าขวา
ไปที่หมายเลข 7



จังหวะที่ 14 ก้าวเท้าซ้าย
ไปที่หมายเลข 3



จังหวะที่ 15 ก้าวเท้าขวา
ไปที่หมายเลข 5

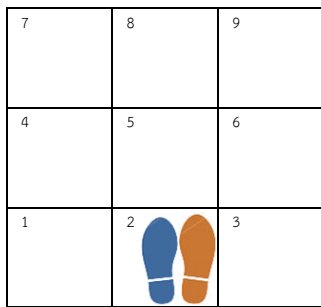


จังหวะที่ 16 ก้าวเท้าซ้าย
ไปที่หมายเลข 5

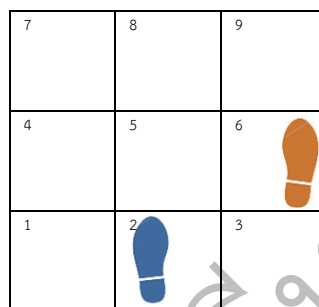
รูปแบบที่ 7 ก้าวซิดสามเหลี่ยมซ้อน

วัตถุประสงค์ ฝึกการเคลื่อนไหว

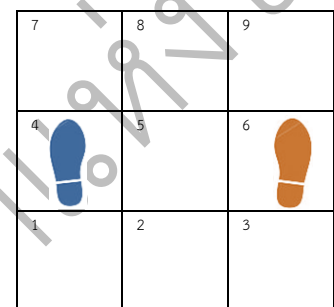
การปฏิบัติ เริ่มต้นท่าเตรียม ยืนอยู่แฉวงกลางสุดของตาราง โดยวางเท้าซ้ายและเท้าขวาวางไว้ที่ช่องหมายเลข 2 จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าขวาไปที่หมายเลข 6 จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าซ้ายไปที่หมายเลข 4 จังหวะที่ 3 ก้าวเท้าขวาไปที่หมายเลข 5 จังหวะที่ 4 ก้าวเท้าซ้ายไปที่หมายเลข 5 จังหวะที่ 5 ก้าวเท้าขวาไปที่หมายเลข 9 จังหวะที่ 6 ก้าวเท้าซ้ายไปที่หมายเลข 7 จังหวะที่ 7 ก้าวเท้าขวาไปที่หมายเลข 8 จังหวะที่ 8 ก้าวเท้าซ้ายไปที่หมายเลข 8



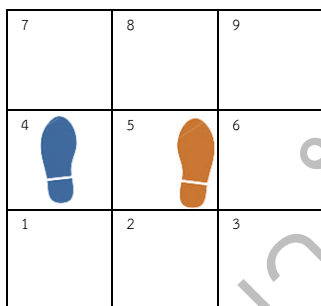
ท่าเริ่มต้น



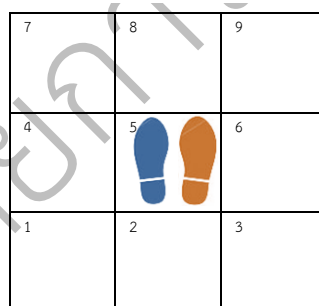
จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าขวา
ไปที่หมายเลข 6



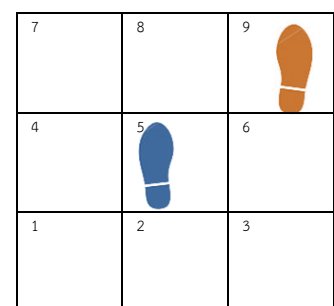
จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าซ้าย
ไปที่หมายเลข 4



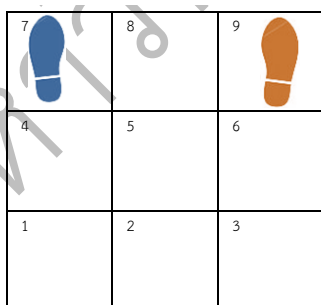
จังหวะที่ 3 ก้าวเท้าขวา
ไปที่หมายเลข 5



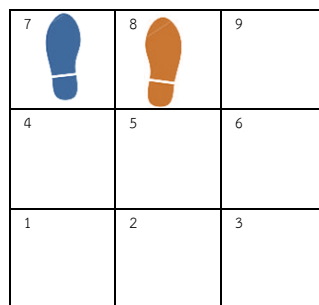
จังหวะที่ 4 ก้าวเท้าซ้าย
ไปที่หมายเลข 5



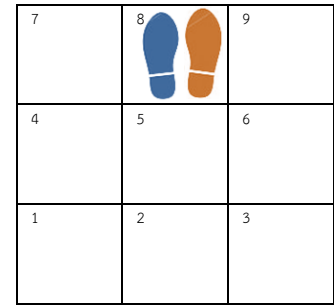
จังหวะที่ 5 ก้าวเท้าขวา
ไปที่หมายเลข 9



จังหวะที่ 6 ก้าวเท้าซ้าย
ไปที่หมายเลข 7



จังหวะที่ 7 ก้าวเท้าขวา
ไปที่หมายเลข 8

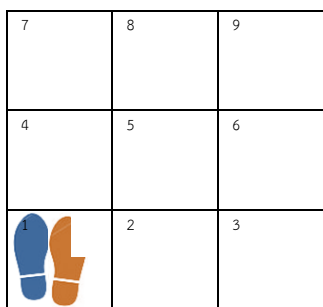


จังหวะที่ 8 ก้าวเท้าซ้าย
ไปที่หมายเลข 8

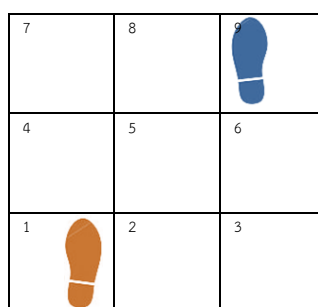
รูปแบบที่ 8 ก้าวทรงกลมแบบไขว้เท้า

วัตถุประสงค์ ฝึกการเคลื่อนไหวเปลี่ยนทิศทาง

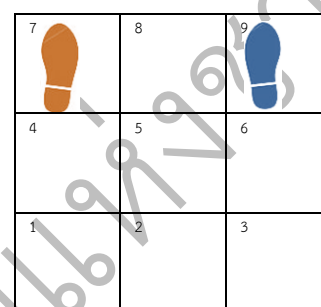
การปฏิบัติ เริ่มต้นท่าเตรียม ยืนอยู่แฉวงกลางสุดของตาราง โดยวางเท้าซ้ายไว้ที่ช่องหมายเลข 1 จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าซ้ายไปที่หมายเลข 9 จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาข้ามไปที่หมายเลข 9 จังหวะที่ 3 ก้าวเท้าซ้ายกลับมาที่หมายเลข 1 จังหวะที่ 4 ก้าวเท้าขวากลับมาที่หมายเลข 1



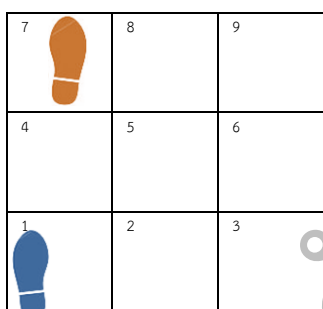
ท่าเริ่มต้น



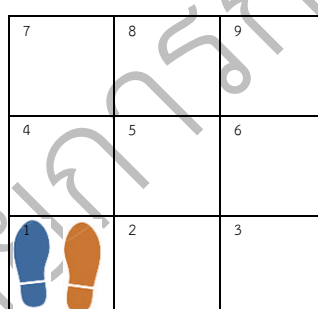
จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าซ้ายไปที่หมายเลข 9



จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาข้ามไปที่หมายเลข 9



จังหวะที่ 3 ก้าวเท้าซ้ายกลับมาที่หมายเลข 1



จังหวะที่ 4 ก้าวเท้าขวากลับมาที่หมายเลข 1

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ภาคผนวก จ

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างและข้อมูลผลการทดสอบ

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง
ข้อมูลพื้นฐานประกอบด้วย อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล(นามสมมติ)	อายุ ปี	น้ำหนัก (กิโลกรัม)	ส่วนสูง (เซนติเมตร)
1	เด็กชายแถม ช่างงาน	9	30	130
2	เด็กชายโก้ ขยัน	10	27	126
3	เด็กชายบิว กล้าหาญ	10	30	133
4	เด็กชายหล่อ รักเรียน	10	29	127
5	เด็กหญิงมุข มีเงิน	9	28	131
6	เด็กหญิงอ้อม สดใส	9	49	143
7	เด็กหญิงน้ำ เย็นใจ	9	24	124
8	เด็กหญิงโม ว่องไว	9	20	128
9	เด็กหญิงเมย สุขสันต์	10	29	132
	\bar{X}	9.44	29.56	130.44
	S.D.	0.50	.53	5.23

ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวขณะที่ร่างกายอยู่กับที่ โดยการยืนทรงตัวขาเดียวบนขนอนไม้ (วินาที) ของกลุ่มตัวอย่าง (n=9) ก่อนการทดลองและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8

ลำดับ	ก่อนทดลอง วินาที	หลังทดลอง วินาที	
1	13.78	42.34	
2	12.68	59.78	
3	14.81	45.41	
4	49.37	71.94	
5	58.84	98.76	
6	25.93	56.25	
7	91.59	135.41	
8	27.25	54.94	
9	50.40	78.57	
	\bar{X}	38.29	71.49
	S.D.	24.98	27.99

ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวขณะที่ร่างกายอยู่กับที่ โดยการนั่งโน้มตัวและยืดแขน (เซนติเมตร) ของกลุ่มตัวอย่าง (n=9) ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 8

ลำดับ	ก่อนทดลอง เซนติเมตร	หลังทดลอง เซนติเมตร
1	2	6
2	4	6
3	3	6
4	2	4
5	10	13
6	6	8
7	3	5
8	4	6
9	6	9
\bar{X}	4.44	7.00
S.D.	2.55	2.69

ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวขณะที่ร่างกายเคลื่อนที่ โดยการยืนอยู่กับที่กระโดดไกล (เซนติเมตร) ของกลุ่มตัวอย่าง (n=9) ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 8

ลำดับ	ก่อนทดลอง เซนติเมตร	หลังทดลอง เซนติเมตร
1	138	145
2	144	149
3	135	152
4	145	154
5	129	140
6	138	144
7	147	154
8	133	141
9	127	131
\bar{X}	137.33	145.56
S.D.	6.65	7.17

ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวขณะที่ร่างกายเคลื่อนที่ โดยการ
วิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุด (วินาที) ของกลุ่มตัวอย่าง (n=9) ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง
สัปดาห์ที่ 8

ลำดับ	ก่อนทดลอง วินาที	หลังทดลอง วินาที
1	5.97	5.50
2	6.37	5.83
3	6.34	5.72
4	5.76	5.32
5	6.56	5.84
6	5.47	5.25
7	6.03	5.34
8	7.34	6.69
9	6.56	6.25
\bar{X}	6.27	5.75
S.D.	0.51	0.45

ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ โดยการเลี้ยงลูกบอล
ด้วยมือ (วินาที) ของกลุ่มตัวอย่าง (n=9) ก่อนการทดลองและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8

ลำดับ	ก่อนทดลอง วินาที	หลังทดลอง วินาที
1	11.81	11.53
2	17.93	16.41
3	19.53	17.19
4	12.72	12.60
5	21.50	17.84
6	21.53	14.69
7	25.07	17.97
8	19.12	16.81
9	26.62	18.15
\bar{X}	19.54	15.91
S.D.	4.68	2.29

ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ โดยการกลิ้งลูกบอล
ด้วยเท้า (คะแนน) ของกลุ่มตัวอย่าง (n=9) ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง
สัปดาห์ที่ 8

ลำดับ	ก่อนทดลอง คะแนน	หลังทดลอง คะแนน
1	4	6
2	5	6
3	7	9
4	6	8
5	5	8
6	6	8
7	7	9
8	5	8
9	3	6
\bar{X}	5.33	7.56
S.D.	1.25	1.17

ภาคผนวก ฉ

ประมวลภาพการฝึกการเคลื่อนไหวนบนตารางเก้าช่อง
และการทดสอบการเคลื่อนไหวกพื้นฐานของนักเรียนบกพร่องทางการเรียนรู้

การฝึกการเคลื่อนไหวบนตารางเก้าช่อง



ฝึกการเคลื่อนไหวบนตารางเก้าช่องในรูปแบบต่างๆ 8 รูปแบบ

การทดสอบการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนบกพร่องทางการเรียนรู้



ทดสอบการยืนทรงตัวบนขอนไม้ (การทรงตัว)



ทดสอบการนั่งโน้มตัวยื่นแขน (ความอ่อนตัว)

การทดสอบการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนบกพร่องทางการเรียนรู้



ทดสอบการยืนอยู่กับที่กระโดดไกล (พลังกล้ามเนื้อ)



ทดสอบการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุด (ความคล่องแคล่วว่องไว)

การทดสอบการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนบกพร่องทางการเรียนรู้



ทดสอบการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ (ประสานสัมพันธ์)



ทดสอบการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้า (ประสานสัมพันธ์)

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นายวัชรินทร์ เลิศนอก
วันเดือนปีเกิด	วันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2526
สถานที่เกิด	อำเภอคง จังหวัดนครราชสีมา
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 54 หมู่ที่ 2 ตำบลหนองบัว อำเภอคง จังหวัดนครราชสีมา 30260
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	ครู
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนบ้านปางละกอ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2545	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาการกีฬาและสุขภาพ วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดชัยภูมิ
พ.ศ. 2547	ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง (ป.กศ.สูง) สาขาวิชาพลศึกษา วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดชัยภูมิ
พ.ศ. 2550	ปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต (ศษ.บ.) วิชาเอกพลศึกษา สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชัยภูมิ
พ.ศ. 2555	ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
พ.ศ. 2560	ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (ศษ.ม.) สาขาวิชาพลศึกษา สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
สมมติฐานของการวิจัย	6
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
เอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน	7
เอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้	18
เอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับตารางเก้าช่อง	32
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	36
งานวิจัยในต่างประเทศ	36
งานวิจัยในประเทศ	38
กรอบแนวคิดของการวิจัย	42

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 วิธีดำเนินการวิจัย	43
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	43
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	43
การเก็บรวบรวมข้อมูล	45
การวิเคราะห์ข้อมูล	46
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	49
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	49
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	49
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	87
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	87
วิธีการดำเนินการวิจัย	87
สรุปผลการวิจัย	88
ข้อเสนอแนะ	98
บรรณานุกรม	99
ภาคผนวก	102
ภาคผนวก ก	103
ภาคผนวก ข	110
ภาคผนวก ค	115
ภาคผนวก ง	127
ภาคผนวก จ	144
ภาคผนวก ฉ	149
ประวัติผู้วิจัย	154

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
3.1	เกณฑ์แบบทดสอบการยืนขาเดียวบนเขนไม้ 47
3.2	เกณฑ์แบบทดสอบการนั่งโน้มตัวและเหยียดแขน 47
3.3	เกณฑ์แบบทดสอบการยืนอยู่กับที่กระโดดไกล 47
3.4	เกณฑ์แบบทดสอบการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 ลูก 47
3.5	เกณฑ์แบบทดสอบการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ 48
3.6	เกณฑ์แบบทดสอบการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้า 48
4.1	ค่าเฉลี่ยข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง 50
4.2	ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวขณะที่ร่างกายอยู่กับที่ โดย การยืนทรงตัวขาเดียวบนเขนไม้..... 51
4.3	ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถการเคลื่อนไหวขณะที่ ร่างกายอยู่กับที่ การยืนทรงตัวขาเดียวบนเขนไม้ โดย t-test dependent 52
4.4	ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวขณะที่ร่างกายอยู่กับที่ โดยการนั่งโน้มตัวและเหยียดแขน..... 53
4.5	ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถการเคลื่อนไหวขณะที่ ร่างกายอยู่กับที่ การนั่งโน้มตัวและเหยียดแขน โดย t-test dependent 54
4.6	ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวขณะที่ร่างกายเคลื่อนที่ โดยการยืนอยู่กับที่กระโดดไกล 55
4.7	ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถการเคลื่อนไหวขณะที่ ร่างกายเคลื่อนที่ การยืนอยู่กับที่กระโดดไกล โดย t-test dependent 56
4.8	ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวขณะที่ร่างกายเคลื่อนที่ โดยการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุด 57
4.9	ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถการเคลื่อนไหวขณะที่ ร่างกายเคลื่อนที่ การวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุด โดย t-test dependent 58
4.10	ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ โดยการ เลี้ยงลูกบอลด้วยมือ 59
4.11	ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถด้านการเคลื่อนไหว ประกอบอุปกรณ์ การเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ โดย t-test dependent 60
4.12	ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์โดยการกลิ้ง ลูกบอลด้วยเท้า 61

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
4.13	ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถด้านการเคลื่อนไหว ประกอบอุปกรณ์ การกลิ้งลูกบอลด้วยเท้า โดย t-test dependent	62
4.14	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพของ เด็กชายแถม ช่วยงาน	69
4.15	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพของ เด็กชายโก้ ขยัน	71
4.16	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพของ เด็กชายบิว กล้าหาญ	73
4.17	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพของ เด็กชายหล่อ รักเรียน	75
4.18	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพของ เด็กหญิงมุก มีเงิน	77
4.19	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพของ เด็กหญิงอ้ม สดใส	79
4.20	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพของ เด็กหญิงน้ำ เย็นใจ	81
4.21	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพของ เด็กหญิงโม ว่องไว	83
4.22	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพของ เด็กหญิงเมย สุขสันต์	85

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
3.1	กรอบแนวคิดการวิจัย.....	42
3.2	สรุปขั้นตอนในการวิจัย.....	46
4.1	ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวขณะร่างกายอยู่กับที่ โดยการยืนทรงตัวขาเดียวบนขอนไม้.....	63
4.2	ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหว ขณะร่างกายอยู่กับที่ โดยการนั่งโน้มตัวและยึดแขน	64
4.3	ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ โดยการยืนอยู่กับที่กระโดดไกล.....	65
4.4	ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ โดยการวิ่งเก็บลูกเทนนิส 2 จุด.....	66
4.5	ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ โดยการเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ.....	67
4.6	ผลการทดสอบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ โดยการกลิ้งลูกบอลด้วยเท้า.....	68

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ