



ผลของการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวโดยใช้แนวคิดการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกาย
ที่มีต่อความสามารถทางกลไกของเด็กออทิสติก ที่มีระดับสติปัญญาปานกลาง
THE EFFECTS OF MOVEMENT ACTIVITY MANAGEMENT BASED ON CONCEPT OF BODILY-
KINESTHETIC FOR DEVELOPING MOTOR ABILITY OF AUTISTIC CHILDREN WITH
MODERATE INTELLECTUAL LEVEL

นายภาษา ธารังศรี *

Pasa Tharangsri

รศ.ดร.รัชณี ขวัญบุญจัน **

Assoc. Prof. Rajanee Quanboonchan, Ph.D.

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวโดยใช้แนวคิดการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกาย ที่มีต่อความสามารถทางกลไกของเด็กออทิสติกที่มีระดับสติปัญญาปานกลาง ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ เด็กออทิสติกที่มีความผิดปกติทางด้านพัฒนาการตามเกณฑ์การวินิจฉัยจากแพทย์ ระดับกลุ่มที่มีอาการปานกลางเรียกว่า Moderate Autism มีอายุอยู่ระหว่าง 14-18 ปีที่กำลังศึกษาในโรงเรียนกาฬสินธุ์ปัญญานุกูลจังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 10 คน โดยเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ทำการทดลอง 8 สัปดาห์ มีการทดสอบก่อนการทดลอง หลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 4 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบความแตกต่างของคะแนนค่าเฉลี่ยโดยใช้สถิติแบบ (F-test) โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (One Way ANOVA with Repeated Measures) เมื่อพบความแตกต่างจึงใช้การทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของ(LSD) โดยการทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลของการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวโดยใช้แนวคิดการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกายทำให้ความสามารถทางกลไกด้านการทรงตัว ด้านความคล่องแคล่วว่องไว และด้านการทำงานประสานสัมพันธ์ของร่างกายของกลุ่มตัวอย่างมีแนวโน้มที่ดีขึ้น หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง 2) ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบความสามารถทางกลไกด้านการทรงตัว, ด้านความคล่องแคล่วว่องไว, ด้านการทำงานประสานสัมพันธ์ของร่างกาย ระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 และก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

* นิสิตมหาบัณฑิตสาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

E-mail Address:pasa.th@hotmail.com

** อาจารย์ประจำสาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

E-mail Address:r.q.2486@gmail.com ISSN1905-4491

Abstract

This research is an experimental research. The purpose is to study and compare the results of the activity by the perception of body movements. On motor ability of children with autism have average intelligence. Before and after the experiment. The sample used in this study. Children with autism Developmental disorders are diagnosed based on criteria from the doctor. The group has called moderate Moderate Autism aged between 14-18 years who are studying in schools in Kalasin province Panyanukul 10 randomly selected sampling (Purposive Sampling) test conducted 8 weeks before the trial. After the experiment, 4 weeks and 8 weeks after treatment The data were analyzed by standard deviation. The standard deviation and test the difference of the average by using statistical models (F-test) by ANOVA one way of repeated measures (One Way ANOVA with Repeated Measures) was significantly different, so take the test. The difference with a pair of lysergic acid diethylamide (LSD) by testing a statistically significant level. 05.

The results of this experimentation revealed that: 1) Effects of activity by the perception of body movements can make the balancing mechanism. The agility And the coordination of the body of the subjects had improved at 4 weeks and 8 weeks after treatment compared to before treatment. 2) that Average test scores, motor ability, the balance, the agility. The coordination of the body. During the pre-trial and post test 4 weeks after the end of 4th week as after the 8th week and the first experiments after the 8th week there is a different significant statistical level. 05.

คำสำคัญ: กิจกรรมการเคลื่อนไหว / การรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกาย / ความสามารถทางกลไก / เด็กออทิสติกที่มีระดับสติปัญญาปานกลาง

KEYWORDS: ACTIVITY / BODILY-KINESTHETIC / MOTOR ABILITY / AUTISTIC CHILDREN WITH MODERATE INTELLECTUAL LEVEL

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 10 วรรค 2 ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการศึกษา สำหรับบุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม การสื่อสารและการเรียนรู้หรือมีร่างกายพิการหรือทุพพลภาพ บุคคลที่ไม่สามารถพึ่งตนเองได้หรือผู้ด้อยโอกาส ต้องจัดให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิและโอกาสที่จะได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นพิเศษ ซึ่งบุคคลเหล่านี้จำเป็นต้องสนับสนุนให้มีการจัดการศึกษาให้เกิดความเท่าเทียมกับกลุ่มบุคคลปกติเพื่อเป็นแนวทางให้สามารถช่วยเหลือตัวเองและสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้โดยไม่ต้องพึ่งพาอาศัยผู้อื่นหรือพึ่งพาในระดับที่น้อยลง ในปัจจุบันพบว่า อัตราการเกิดภาวะออทิสติกในเด็ก เท่ากับ 60 ต่อ 10,000 ในเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 8 ปี หรือ ประมาณ 0.9% ในกลุ่มเด็กวัยเรียนซึ่งโอกาสในการเกิด จะเกิดในเด็กหญิงมากกว่าเด็กชายและแนวโน้มจะมีอัตราเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ (สุรติ จีรพงษ์, 2553)

บุคคลออทิสติกหลายคนจะมีการประมวลผลสิ่งเร้าแบบสัมผัสได้อย่างยากลำบาก ซึ่งอวัยวะที่รับรู้ความรู้สึกสัมผัส เช่น ผิวหนัง กล้ามเนื้อและข้อต่อจะรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับการสัมผัสทางกายเบาๆ เช่น การลูบไล้หรือความรู้สึกเกี่ยวกับการทิ่มแทง ความร้อน ความเย็น ความเจ็บปวด เป็นต้น ระบบการรับรู้การสัมผัสของร่างกายช่วยให้มนุษย์รู้จักโลกภายนอกและ รู้จักปรับตัวให้อยู่กับมันได้ ระบบการสัมผัสที่ผิดปกติที่พบในเด็กออทิสติกก็คือ เด็กจะมีปฏิกิริยาต่อบางสิ่งบางอย่างผิดปกติไป เช่น เด็กบางคนกลัวหรือไม่ชอบที่จะแตะต้องสิ่งของที่มีรูปร่างต่างๆอย่าง และหลีกเลี่ยงที่จะไม่เล่นกับสิ่งของเหล่านั้น การหลีกเลี่ยงที่จะสัมผัสกับสิ่งเหล่านั้นจะทำให้เด็กขาดโอกาสในการเรียนรู้และขาดประสบการณ์ที่จะไปสำรวจสิ่งเร้าภายนอกได้อย่างเป็นระบบ ส่งผลทำให้

การทำงานในระบบต่างๆของร่างกายของเด็กออทิสติกทำงานบกพร่องทำให้การเจริญเติบโตของร่างกายล่าช้ากว่าปกติ เด็กออทิสติกบางคนกล้ามเนื้อจะอ่อนแรงไม่สามารถยืดเหยียดกล้ามเนื้อได้ตามปกติทำให้ไม่สามารถรักษาสมดุลของร่างกายได้ และเด็กออทิสติกบางคนจะขาดความสนใจและไม่อยู่นิ่ง ซึ่งระบบประสาทสัมผัสของพวกเขาเหล่านี้ดูเหมือนว่าจะตอบสนองอย่างไม่เพียงพอต่อสิ่งเร้าที่เข้ามาสู่ร่างกาย ซึ่งกลุ่มเซลล์ประสาทที่อยู่ในสมองส่วนกลางจะประมวลข้อมูลแล้วเชื่อมต่อกับสมองส่วนที่เหลือเพื่อช่วยในการทรงตัว การรับรู้ตำแหน่งที่วางร่างกายของเราจะอยู่ในสภาวะใดหรือท่าทางใดในสิ่งแวดล้อมรอบๆตัว การรับรู้ดังกล่าวจะต้องอาศัยระบบประสาทการรับรู้ที่มีตัวรับรู้สัมผัสที่อยู่ทั้งที่กล้ามเนื้อ ข้อต่อและเอ็นเพื่อส่งข้อมูลไปยังกลุ่มประสาทที่เกี่ยวกับการทรงตัว ระบบการทรงตัวทำให้เราเคลื่อนไหวร่างกาย และปรับร่างกายได้อย่างเหมาะสม บุคคลที่มีความผิดปกติในระบบนี้จะไม่รู้ตำแหน่งของตนเองอยู่ในลักษณะไหนและในท่าทางใดในสภาพแวดล้อมรอบตัว อาการที่แสดงออกมาเหล่านี้ หมายถึง ระบบการตอบสนองต่อการทรงตัวที่มีประสิทธิภาพในระดับต่ำ (สมบุญรณ์ อินทร์ธมยา, อ้างถึงใน อรรถญา บุทธิจักร์, 2552)

ปัจจุบันวิทยาศาสตร์การศึกษายังได้ขยายวงกว้างไปสู่ศาสตร์สาขาแขนงอื่นๆ โดยการนำทักษะกิจกรรมการฝึกที่อาศัยหลักการทางวิทยาศาสตร์การศึกษามาใช้ฝึก กับบุคคลพิเศษที่มีความผิดปกติทางด้านสมอง หรือที่รู้จักกันในคำว่าบุคคล ออทิสติก โดยเห็นได้จากการที่ รศ.เจริญ กระบวนรัตน์ และคณะได้นำการฝึกทักษะกลไกการเคลื่อนไหว (Psychomotor Skills) มาใช้กับการฝึกเพื่อพัฒนาการเคลื่อนไหวให้กับคุณพุ่ม เจนเช่น พระโอรสในทูลกระหม่อมหญิงอุบลรัตนราชกัญญา สิริวัฒนาพรรณวดี โดยใช้การฝึกภายใต้แนวคิดที่ว่า “การเคลื่อนไหวของมนุษย์เกิดจากการสั่งการของสมอง การพัฒนาการเคลื่อนไหวจากกิจกรรมง่ายๆ ไปสู่กิจกรรมที่ซับซ้อน คือ การพัฒนาความสามารถของสมองให้ก้าวหน้าขึ้นไปพร้อมๆ กัน” ซึ่งจะเห็นได้จากการเปลี่ยนแปลงบุคลิกภาพของ คุณพุ่ม เจนเช่น ที่ดีขึ้นตามลำดับหลังการฝึกทักษะกลไกการเคลื่อนไหว (ฤกษ์ สุวรรณฉาย, 2558)

จากสภาพปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนา โปรแกรมการปรับพฤติกรรมกิจกรรมการเคลื่อนไหวแล้วนำไปใช้กับนักเรียนออทิสติกที่มีพฤติกรรมซ้ำๆ โดยผู้วิจัยคาดว่าภายหลังการใช้โปรแกรมการปรับพฤติกรรมแล้วจะช่วยทำให้นักเรียนออทิสติกมีความสามารถทางกลไกดีขึ้น

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของปัญหาเกี่ยวกับพัฒนาการของร่างกายด้านการเคลื่อนไหวโดยใช้แนวคิดการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกายของเด็กออทิสติกที่มีระดับสติปัญญาปานกลาง เพื่อให้เด็กกลุ่มนี้มีพัฒนาการที่ดีขึ้นและสามารถช่วยเหลือตัวเองเบื้องต้นได้ และถ้าเด็กมีเวลาในการฝึกฝนอย่างเต็มที่ เด็กย่อมมีการเคลื่อนไหวที่ดีขึ้นได้เร็ว มีพัฒนาการที่สมวัยมากขึ้น สามารถใช้ชีวิตในสังคมได้เป็นปกติ และยิ่งช่วยส่งเสริมให้เด็กออทิสติกมีพัฒนาการทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญาเช่นเดียวกับกิจกรรมการศึกษาแขนงอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้กิจกรรมพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวเป็นกิจกรรมหลักในการส่งเสริมสุขภาพ อีกทั้งยังเป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจ สามารถศึกษาวิจัยต่อยอดเพื่อพัฒนากิจกรรมการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกายของเด็กออทิสติกที่มีระดับสติปัญญาในระดับต่างๆต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวโดยใช้แนวคิดการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกาย ที่มีต่อความสามารถทางกลไกของเด็กออทิสติกที่มีระดับสติปัญญาปานกลาง

2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวโดยใช้แนวคิดการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกาย ที่มีต่อความสามารถทางกลไกของเด็กออทิสติกที่มีระดับสติปัญญาปานกลาง ก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8

สมมติฐานการวิจัย

1. การจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวโดยใช้แนวคิดการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกาย สามารถส่งผลต่อความสามารถทางกลไกของเด็กออทิสติก ที่มีระดับสติปัญญาปานกลางดีขึ้น

2. การจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวโดยใช้แนวคิดการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกาย สามารถส่งผลต่อความสามารถทางกลไกของเด็กออทิสติก ที่มีระดับสติปัญญาปานกลางดีขึ้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่าง ก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

กิจกรรมการเคลื่อนไหว หมายถึง กิจกรรมที่ช่วยพัฒนาส่วนต่างๆของร่างกายให้มีการทำงานร่วมกัน และประสานงานซึ่งกันและกันในระหว่างระบบประสาทและกล้ามเนื้อของส่วนต่างๆ ของร่างกายให้สามารถทำงานได้ดีและมีประสิทธิภาพ แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ 1.กิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้นแบบไม่เคลื่อนที่ (Non-Locomotive Movement Activities) 2.กิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้นแบบเคลื่อนที่ (Locomotive Movement Activities) และ 3.กิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้นแบบที่มีการใช้อุปกรณ์หรือวัตถุอื่นประกอบ (Manipulative Movement Activities)

การรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกาย หมายถึง ความสามารถที่มีอยู่ในตัวบุคคลทั้งความสามารถที่มาจากพันธุกรรม หรือมาจากปัจจัยทางด้านประสบการณ์ การฝึกฝน และปัจจัยทางการฝึกหัด ซึ่งบุคคลนั้นจะแสดงความสามารถสูงในการตระหนักรู้ (Awareness) ถึงภาวะจากร่างกายตนเอง เพื่อควบคุมหรือปรับร่างกาย หรือบางส่วนของร่างกายให้ปฏิบัติงานหรือเกิดการเคลื่อนไหวให้เป็นไปตามเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยองค์ประกอบที่สำคัญของปัญญาด้านการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกาย ได้แก่ การตระหนักรู้ของร่างกาย (Body awareness) การรับรู้ของร่างกาย (Body image) และการรับรู้ความสัมพันธ์ของร่างกายกับวัตถุและสิ่งแวดล้อมรอบตัว (Body relationship to surrounding objects in space)

ความสามารถทางกลไก หมายถึง ความสามารถทั่วไปของกลไกร่างกาย เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวเพื่อการปฏิบัติกิจกรรม สำหรับเด็กออทิสติกที่มีระดับสติปัญญาปานกลาง ซึ่งสามารถตรวจสอบและทดสอบได้ ประกอบด้วย การทรงตัว (Balance) ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) และการทำงานประสานสัมพันธ์ (Coordination)

ออทิสติก หมายถึง เด็กที่มีความบกพร่องของสมอง ซึ่งมีผลให้พัฒนาการในด้านต่างๆ ทำงานช้ากว่าเด็กปกติ เช่น ภาษา การสื่อสาร การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม กล้ามเนื้อมัดใหญ่กล้ามเนื้อมัดเล็ก

เด็กออทิสติกที่มีระดับสติปัญญาปานกลาง หมายถึง เด็กออทิสติกที่มีความผิดปกติทางด้านพัฒนาการตามเกณฑ์การวินิจฉัยจากแพทย์ ระดับกลุ่มที่มีอาการปานกลางเรียกว่า Moderate Autism ในกลุ่มนี้จะมีพัฒนาการล่าช้าในด้านภาษาการสื่อสาร ทักษะทางสังคม การเรียนรู้ รวมทั้งการช่วยเหลือตนเอง และมีพฤติกรรมกระตุ้นตนเองพอสมควร แต่สามารถจะพัฒนาจนช่วยเหลือตนเองได้ มีอายุอยู่ระหว่าง 14-18 ปี

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ได้แก่เด็กออทิสติก ที่แพทย์วินิจฉัยว่าเป็นออทิสติก มีความบกพร่องทางพัฒนาการรอบด้าน และเรียก เด็กกลุ่มนี้ว่า “Asperger Syndrome” คือ มีอาการล่าช้าในพัฒนาการด้านภาษาการสื่อสาร ทักษะสังคม มีความล่าช้าในพัฒนาการเกือบทุกด้าน และอาจเกิดภาวะความบกพร่องอื่นๆร่วม เช่นปัญญาอ่อน ไฮเปอร์ แอกทีฟและความพิการทางสมองร่วมด้วย รวมทั้งมีปัญหาด้านพฤติกรรมที่รุนแรง มีพัฒนาการล่าช้า ที่มารับบริการในโรงเรียนกาฬสินธุ์ปัญญานุกูลจังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 547 คน

1.2 การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) โดยเลือกจากกลุ่มเด็กที่มีภาวะออทิสติกในระดับปานกลาง (Moderate Autism) ระหว่างอายุ 8 – 14 ปี เพศชาย จำนวน 8 คน และเพศหญิง จำนวน 2 คน รวมทั้งหมดจำนวน 10 คน โดย ฝ่ายวิชาการ อาจารย์ประจำชั้นและครูผู้สอนวิชาพลศึกษา เป็นผู้เสนอชื่อ เนื่องจากได้พิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสมสมควรได้รับการพัฒนา เป็นกลุ่มเด็กที่มีลักษณะอาการที่ใกล้เคียงกัน และผู้วิจัยสามารถควบคุมดูแลได้

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

2.1 แผนแบบฝึกกิจกรรมการเคลื่อนไหวโดยใช้แนวความคิดการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกายที่มีต่อความสามารถทางกลไกของเด็กออทิสติกที่มีระดับสติปัญญาปานกลาง มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.96

2.2 แบบทดสอบความสามารถทางกลไก

2.3 แบบบันทึกพฤติกรรมการออกกำลังกายด้วยกิจกรรมการเคลื่อนไหว

3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

3.1 ก่อนการดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยติดต่อสำนักงานหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อทำหนังสือ ถึงโรงเรียนกาฬสินธุ์ปัญญานุกูลจังหวัดกาฬสินธุ์ในการขออนุญาตทดลองและเก็บข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กออทิสติก จากนั้นผู้วิจัยทำการทดสอบความสามารถทางกลไก โดยทำการทดสอบครั้งที่ 1 คือ ก่อนการทดลอง โดยใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหว โดยใช้แนวความคิดการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกาย แก่กลุ่มทดลอง เป็นเวลา 45 นาที

3.2 ขั้นตอนการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการฝึกออกกำลังกายด้วยกิจกรรมการเคลื่อนไหวโดยใช้แนวความคิดการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกาย ตามแผนรายคาบที่กำหนดไว้จำนวน 24 แผน ทำการฝึก 3 วัน ต่อสัปดาห์ วันละ 45 นาที ทุกวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ซึ่งเวลาในการทำการทดลองดังกล่าวถูกกำหนดโดยโรงเรียนกาฬสินธุ์ปัญญานุกูลจังหวัดกาฬสินธุ์

3.3 ขั้นตอนหลังการทดลอง เก็บข้อมูลหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ทำการทดสอบครั้งที่ 2 โดยใช้เวลาในการทดสอบ 45 นาที และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ทำการทดสอบครั้งที่ 3 โดยใช้เวลาในการทดสอบ 45 นาที จากนั้นนำข้อมูลจากรายการทดสอบในแต่ละรายการไปวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัยต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่างมาทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

4.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ข้อมูลการทดสอบด้านความสามารถทางกลไก ก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8

4.2 วิเคราะห์ความแตกต่างหาค่าความแปรปรวนภายในกลุ่ม โดยการทดสอบความแตกต่าง ด้วยค่าเอฟ (F- test) เพื่อทดสอบคะแนนค่าเฉลี่ยความแตกต่างด้านการทรงตัว ความคล่องแคล่วว่องไวและ การทำงานประสานสัมพันธ์ของร่างกายภายในกลุ่มของกลุ่มตัวอย่างก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 และทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (One Way ANOVA with Repeated Measures) ถ้าพบความแตกต่างใช้การทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของแอล เอส ดี (LSD)

4.4 วิเคราะห์ผลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพแบบกลุ่มเดียว นำเสนอข้อมูลรูปแบบตารางและกราฟประกอบความเรียง

ผลการวิจัย

1. ผลของการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวโดยใช้แนวคิดการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกายทำให้ความสามารถทางกลไกด้านการทรงตัวของกลุ่มตัวอย่างมีแนวโน้มที่ดีขึ้น หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางกลไกด้านการทรงตัว (วินาที) ก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีของแอล เอส ดี (LSD) ของกลุ่มตัวอย่าง (n=10 คน)

รายการทดสอบความสามารถทางกลไกด้านการทรงตัว	Mean	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4	หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8
ก่อนการทดลอง	10.80	-	-19.90*	-60.50*
หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4	30.70		-	-40.60*
หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8	71.30			-

*p<.05

จากตารางที่ 1 พบว่า หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบความสามารถทางกลไกด้านการทรงตัว เพิ่มขึ้นกว่า ก่อนการทดลอง ซึ่งค่าเฉลี่ยแตกต่างเท่ากับ 19.90 วินาที ผลการทดสอบความแตกต่างพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบความสามารถทางกลไกด้านการทรงตัว เพิ่มขึ้นกว่า หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ซึ่งค่าเฉลี่ยแตกต่างเท่ากับ 40.60 วินาที ผลการทดสอบความแตกต่างพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบความสามารถทางกลไกด้านการทรงตัว เพิ่มขึ้นกว่า ก่อนการทดลอง ซึ่งค่าเฉลี่ยแตกต่างเท่ากับ 60.50 วินาที ผลการทดสอบความแตกต่างพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลของการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวโดยใช้แนวคิดการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกายทำให้ความสามารถทางกลไกด้านความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มตัวอย่างมีแนวโน้มที่ดีขึ้น หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางกลไกด้านความคล่องแคล่วว่องไว(วินาที) ก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีของแอล เอส ดี (LSD) ของกลุ่มตัวอย่าง (n=10 คน)

รายการทดสอบความสามารถทางกลไกด้านความคล่องแคล่วว่องไว		ก่อนการทดลอง	หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4	หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8
	Mean	63.60	36.20	19.90
ก่อนการทดลอง	63.60	-	16.30*	43.70*
หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4	36.20		-	27.40*
หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8	19.90			-

*p<.05

จากตารางที่ 2 พบว่า หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบความสามารถทางกลไกด้านความคล่องแคล่วว่องไว เพิ่มขึ้นกว่า ก่อนการทดลอง ซึ่งค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 16.30 วินาที ผลการทดสอบความแตกต่างพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบความสามารถทางกลไกด้าน ความคล่องแคล่วว่องไว เพิ่มขึ้นกว่า หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ซึ่งค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 27.40 วินาที ผลการทดสอบความแตกต่างพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบความสามารถทางกลไกด้านความ คล่องแคล่วว่องไว เพิ่มขึ้นกว่า ก่อนการทดลอง ซึ่งค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 43.70 วินาที ผลการทดสอบความแตกต่างพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลของการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวโดยใช้แนวคิดการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกายทำให้ความสามารถทางกลไกด้านความคล่องแคล่วว่องไว และด้านการทำงานประสานสัมพันธ์ของร่างกายของกลุ่มตัวอย่างมีแนวโน้มที่ดีขึ้น หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางกลไกด้านการทำงานประสานสัมพันธ์ของร่างกาย (จำนวนครั้ง) ก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีของแอล เอส ดี (LSD) ของกลุ่มตัวอย่าง (n=10 คน)

รายการทดสอบความสามารถทางกลไกด้านการทำงานประสานสัมพันธ์ของร่างกาย		ก่อนการทดลอง	หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4	หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8
	Mean	6.40	11.40	23.50
ก่อนการทดลอง	6.40	-	-5.00*	-17.10*
หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4	11.40		-	-12.10*
หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8	23.50			-

*p<.05

จากตารางที่ 3 พบว่า หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบความสามารถทางกลไกด้านการทำงานประสานสัมพันธ์ของร่างกาย เพิ่มขึ้นกว่า ก่อนการทดลอง ซึ่งค่าเฉลี่ย

แตกต่างกันเท่ากับ 5.00 ครั้ง ผลการทดสอบความแตกต่างพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบความสามารถทางกลไกด้านการทำงานประสานสัมพันธ์ของร่างกาย เพิ่มขึ้นกว่า หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ซึ่งค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 12.10 ครั้ง ผลการทดสอบความแตกต่างพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบความสามารถทางกลไกด้านการทำงานประสานสัมพันธ์ของร่างกาย เพิ่มขึ้นกว่า ก่อนการทดลอง ซึ่งค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 17.10 ครั้ง ผลการทดสอบความแตกต่างพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวไว้ว่า การจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวโดยใช้แนวคิดการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกาย สามารถส่งผลต่อพัฒนาการความสามารถทางกลไกของเด็กออทิสติก ที่มีระดับสติปัญญาปานกลางหลังการทดลองดีขึ้น โดยทำการทดสอบกลุ่มตัวอย่าง 3 ครั้ง คือ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 4 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ผลการทดลองพบว่า

1. การทดสอบความสามารถทางกลไกด้านการทรงตัว ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบความสามารถทางกลไกด้านการทรงตัวระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 และก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นจากผลการวิจัยพบว่า การจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวโดยใช้แนวคิดการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกาย ส่งผลต่อพัฒนาการความสามารถทางกลไกด้านการทรงตัวของเด็กออทิสติก ที่มีระดับสติปัญญาปานกลางดีขึ้น ในระยะการทดลอง 4 สัปดาห์ และ 8 สัปดาห์ แสดงว่าเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ที่เป็นเช่นนั้นเพราะ กิจกรรมการเคลื่อนไหวโดยใช้แนวคิดการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกาย ส่งผลให้ระบบการทำงานของร่างกายเกิดความสามารถทรงตัวได้ดีขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง ทั้งในด้านพันธุกรรม ประสบการณ์ การฝึกฝน และปัจจัยทางการฝึกหัด กิจกรรมการเคลื่อนไหวโดยใช้แนวคิดการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกายด้านความสามารถในการตระหนักรู้ของร่างกาย การรับรู้ภาพของร่างกาย และการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างร่างกายกับวัตถุหรือสิ่งแวดล้อม เป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายอีกรูปแบบหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาความสามารถทางกลไกด้านการทรงตัวของเด็กออทิสติกที่มีระดับสติปัญญาปานกลางให้ดีขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มาแมนนัท (Mamanus อ้างถึงใน อรัญญา บุทธิจักร, 2552) ซึ่งได้กล่าวไว้ว่า เด็กออทิสติกส่วนมากจะขาด การออกกำลังกายจึงทำให้เด็กออทิสติกเกิดการขาดความสามารถทางร่างกายทำให้เกิดพัฒนาการ ในด้านต่างๆโดยเฉพาะพัฒนาการด้านร่างกายเกิดการพัฒนาด้านที่ล่าช้า เช่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การยืดหยุ่นความอ่อนตัวของร่างกาย การรักษาสมดุลของระบบในร่างกายบกพร่อง จึงใช้กิจกรรมการออกกำลังกายมาบำบัดเด็กออทิสติก ในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย พัฒนาการด้านต่างๆให้รักษาระดับความสามารถในระบบร่างกายที่ดีได้ และวรศักดิ์ เพียรชอบ (2548) ได้กล่าวไว้ว่า การเคลื่อนไหวเบื้องต้น คือ กระบวนการของการเคลื่อนไหวเพื่อช่วยพัฒนาส่วนต่างๆ ของร่างกายให้มีการ

ทำงานร่วมกันและประสานงานซึ่งกันและกันในระหว่างระบบประสาทและกล้ามเนื้อส่วนต่างๆของร่างกาย เหล่านี้ ให้สามารถทำงานได้ดีและมีประสิทธิภาพ โดยแบ่งประเภทของกิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้นได้เป็น 3 ประเภทคือ การเคลื่อนไหวเบื้องต้นแบบไม่เคลื่อนที่ การเคลื่อนไหวเบื้องต้นแบบเคลื่อนที่ และการเคลื่อนไหวเบื้องต้นแบบที่มีการใช้อุปกรณ์หรือวัตถุอื่นประกอบ การฝึกหัดความสามารถทางกลไกด้านการทรงตัวด้วยกิจกรรมการเคลื่อนไหวต่างๆ เหล่านี้เป็นประจำ สม่ำเสมอและต่อเนื่องจึงทำให้มีความสามารถทางกลไกด้านการทรงตัวได้ดีขึ้น ซึ่งผู้วิจัยได้นำรูปแบบการฝึกการเคลื่อนไหวทั้ง 3 รูปแบบดังกล่าว มาใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ ญัฐิกา เฟ็งลี (2553) ได้ทำการศึกษา การการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ (Locomotor Movements) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการที่ร่างกายเปลี่ยนตำแหน่งจากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่ง ซึ่งทักษะเหล่านี้ได้แก่ การเดิน การวิ่ง การปีน การกระโดด ฮอฟ การกระโดดสคิป การกระโดดแบบควมบ้า การสไลด์และการขี่จักรยานสามล้อ เป็นต้น การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ (Nonlocomotor Movements) ซึ่งบางครั้งหมายถึงการทรงตัว (Balancing) และความมั่นคง (Stabilizing) ซึ่งในการเคลื่อนไหวลักษณะนี้ต้องอาศัยความสามารถในการทรงตัวร่วมด้วย ทักษะเหล่านี้ได้แก่ การหมุน การบิดเอี้ยวลำตัว การพลิก การดัน การไกวตัว การม้วนตัว การหลบหลีก และการทรงตัวเป็นต้น การเคลื่อนไหวแบบมีอุปกรณ์ (Manipulative Movements) ประกอบด้วยการควบคุมกล้ามเนื้อมัดเล็กโดยเฉพาะกล้ามเนื้อมือและเท้าในการเคลื่อนไหวที่มีความจำกัดด้วยความแม่นยำถูกต้อง ซึ่งการเคลื่อนไหวแบบมีอุปกรณ์ ได้แก่การขว้าง การจับ การเอื้อมคว้า การเตะบอล การตี การเตะ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้กล้ามเนื้อใหญ่ประกอบการเคลื่อนไหว ส่วนการถือ การกำ การตัดกระดาษ การเลื่อย การเคลื่อนไหวเหล่านี้จะเกี่ยวข้องกับการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กๆ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุรติ จีระพงษ์ (2553) ที่ศึกษาผลของการออกกำลังกายโดยใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้นที่มีต่อความสามารถในการทรงตัวของเด็กออทิสติก ผลการวิจัยพบว่า ผลของการออกกำลังกายโดยใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้นทำให้ความสามารถในการทรงตัวเพิ่มขึ้น หลังการทดลอง 8 สัปดาห์

2. การทดสอบความสามารถทางกลไกด้านความคล่องแคล่วว่องไว ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบความสามารถทางกลไกด้านความคล่องแคล่วว่องไวระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 และก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นจากผลการวิจัยพบว่า การจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวโดยใช้แนวคิดการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกาย ส่งผลต่อพัฒนาการความสามารถทางกลไกด้านความคล่องแคล่วว่องไวของเด็กออทิสติก ที่มีระดับสติปัญญาปานกลางดีขึ้น ในระยะการทดลอง 4 สัปดาห์ และ 8 สัปดาห์ แสดงว่าเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ที่เป็นเช่นนั้นเพราะ กิจกรรมการเคลื่อนไหวโดยใช้แนวคิดการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกาย เป็นกิจกรรมที่ฝึกทักษะความสามารถทางกลไกของร่างกาย ในหลายๆด้าน รวมถึงกิจกรรมที่ต้องใช้ความคล่องแคล่วว่องไวในการทำงานร่วมกันระหว่างระบบประสาท พลังของกล้ามเนื้อ ความเร็วและปฏิกิริยาที่รวดเร็ว เพื่อช่วยในการฝึกกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งด้วยความรวดเร็ว หรือการวิ่งเปลี่ยนทิศทางด้วยความรวดเร็ว เช่น กิจกรรมวิ่งซัสลับเร็ว วิ่งซิกแซ

กรอบกรวย ก้าวสไลด์ไปทางด้านข้างแล้วรับบอล สลับซ้ายขวา เป็นต้น กิจกรรมการเคลื่อนไหวเหล่านี้ส่งผลให้ความสามารถทางกลไกด้านความคล่องแคล่วว่องไวของเด็กออทิสติก ที่มีระดับสติปัญญาปานกลางมีแนวโน้มที่ดีขึ้น (ไพญาดา สังข์ทอง, 2552) กล่าวไว้ว่า ความคล่องแคล่วว่องไวต้องอาศัยความสามารถขั้นพื้นฐาน คือ มีปฏิริยาที่รวดเร็ว การเคลื่อนไหวที่รวดเร็ว การร่วมงานกันของกล้ามเนื้อ และพลังของกล้ามเนื้อ ซึ่งเกี่ยวข้องกับ การเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกายหรือส่วนหนึ่งส่วนใดได้โดยรวดเร็ว การออกได้เร็ว การหยุดได้เร็ว และการเปลี่ยนทิศทางได้รวดเร็ว และยังสอดคล้องกับแนวทางการให้ความช่วยเหลือเด็กออทิสติกของ เพ็ญแข ลิมศิลา (2545) ที่กล่าวว่าเด็กออทิสติกควรได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายที่บกพร่องผ่านการใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหวต่างๆ เช่นกิจกรรมการเคลื่อนไหวเข้ากับจังหวะ กิจกรรมการเคลื่อนไหวในน้ำ หรือกิจกรรมการออกกำลังกาย เป็นต้น และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ยิลมาซ และคณะ (Yilmaz, Yanardag, Birkan, & Bumin อ้างถึงใน รุจน์ เลหาภักดี, 2555) ที่ศึกษาผลของการออกกำลังกายในน้ำที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของเด็กออทิสติกแล้วพบว่า หลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างมีการทรงตัวและความคล่องแคล่วว่องไวดีกว่าก่อนการทดลอง อีกทั้งยังสอดคล้องกับ ยานาร์ดาก และคณะ (Yanardag, Ergun, & Yilmaz อ้างถึงใน รุจน์ เลหาภักดี, 2555) ที่ศึกษาผลของการออกกำลังกายที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของเด็กออทิสติก แล้วพบว่า หลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายด้านความคล่องแคล่วว่องไวสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. การทดสอบความสามารถทางกลไกด้านการทำงานประสานสัมพันธ์ของร่างกาย ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบความสามารถทางกลไกด้านการทำงานประสานสัมพันธ์ของร่างกายระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 และก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นจากผลการวิจัยพบว่า การจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวโดยใช้แนวคิดการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกาย ส่งผลต่อพัฒนาการความสามารถทางกลไกด้านการทำงานประสานสัมพันธ์ของร่างกายของเด็กออทิสติก ที่มีระดับสติปัญญาปานกลางดีขึ้น ในระยะการทดลอง 4 สัปดาห์ และ 8 สัปดาห์ แสดงว่าเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ที่เป็นเช่นนั้นเพราะ กิจกรรมการเคลื่อนไหวโดยใช้แนวคิดการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกายด้านการทำงานประสานสัมพันธ์ของร่างกาย เป็นกิจกรรมที่ผู้ฝึกจำเป็นต้องใช้ทักษะการทำงานประสานสัมพันธ์ของอวัยวะต่างๆ โดยเฉพาะระหว่างมือและตา ในการฝึกกิจกรรมฝึกการเคลื่อนไหว เช่น กิจกรรมโยนลูกเทนนิสลงตะกร้า ส่งและรับลูกบาสเกตบอล ขว้างลูกเทนนิสกระทบแทมโพลีนแล้วรับ เป็นต้น ส่งผลให้ความสามารถทางกลไกด้านการทำงานประสานสัมพันธ์ของร่างกายของเด็กออทิสติก ที่มีระดับสติปัญญาปานกลางมีแนวโน้มที่ดีขึ้น (Karpovich อ้างถึงใน กรัยวิเชียร น้อยวิบล, 2550) ได้กล่าววว่า การฝึกร่างกายให้ออกกำลังกาย อย่างสม่ำเสมอ จะทำให้ระบบต่าง ๆ ของร่างกายดีขึ้น นอกจากนี้การฝึกตามโปรแกรมการฝึก โดยใช้ลูกบอลสามารถพัฒนากระบวนการทำงานประสานสัมพันธ์ของสมองซีกซ้ายและซีกขวา ให้ทำงานอย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพ เนื่องจากกิจกรรมเน้นให้ฝึกทั้งมือซ้ายและมือขวา เพื่อให้สมองซีกซ้ายที่ควบคุมการทำงานของ

ร่างกายด้านขวา และสมองซีกขวาที่ควบคุมการทำงานของร่างกายด้านซ้าย ให้ทำงานประสานสัมพันธ์ดีและเป็นระบบยิ่งขึ้นสอดคล้องกับผลการวิจัยของ กรัยวิเชียร น้อยวิบูล (2550) ได้ศึกษาผลของการฝึกโดยใช้ลูกบอลที่มีต่อเวลาปฏิกริยาตอบสนองมือและตาของเด็กออทิสติก ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่ได้รับการฝึกกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาพลศึกษา ควบคู่กับโปรแกรมการฝึกโดยใช้ลูกบอลกับกลุ่มที่ฝึกกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาเพียงอย่างเดียว มีเวลาปฏิกริยาตอบสนองของมือและตาแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 8 และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ เหมสุตา พูลทวี (2549) ที่ศึกษาผลของการฝึกประสานสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อที่มีต่อเวลาปฏิกริยาตอบสนองของมือในเด็กออทิสติก ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกริยาตอบสนองของมือในเด็กออทิสติกดีกว่าก่อนการทดลอง โดยรูปแบบและวิธีการฝึกมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกริยาตอบสนองของมือในเด็กออทิสติกมีแนวโน้มที่ดีขึ้น จะมากขึ้นเพียงใดขึ้นอยู่กับความสามารถในการเรียนรู้ ซึ่งเด็กออทิสติกแต่ละคนมีความสามารถในการเรียนรู้ที่ต่างกันออกไป อีกทั้งสภาพและลักษณะอาการแต่ละบุคคลที่แตกต่างกันจะเป็นข้อจำกัดต่อการเรียนรู้

จากผลการวิจัยแสดงว่า กิจกรรมการเคลื่อนไหวโดยใช้แนวคิดการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกาย ทำให้ความสามารถทางกลไกด้านการทรงตัว ด้านความคล่องแคล่วว่องไว และด้านการทำงานประสานสัมพันธ์ของร่างกายของเด็กออทิสติก ที่มีระดับสติปัญญาปานกลางดีขึ้น เนื่องจากการเคลื่อนไหวร่างกายในรูปแบบต่างๆ อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องทั้งแบบอยู่กับที่ แบบเคลื่อนที่และแบบใช้อุปกรณ์ ได้แก่การยืน เดิน วิ่ง กระโดด สไลด์ ทุ่ม ขว้าง เป็นต้น ส่งผลให้เกิดพัฒนาการของร่างกาย ระบบประสาทและกล้ามเนื้อให้เจริญเติบโต ช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เอ็นและข้อต่อ ให้สามารถทำงานประสานสัมพันธ์กันได้อย่างสมบูรณ์ มีส่วนทำให้ระบบการทำงานของอวัยวะกลไกส่วนต่างๆของร่างกายมีคุณภาพและประสิทธิภาพสูงขึ้น การเคลื่อนไหวด้วยกิจกรรมการเคลื่อนไหวในแต่ละกิจกรรมการฝึก ช่วยพัฒนาความสามารถทางกลไกหลายๆด้าน และช่วยให้ระบบกลไกส่วนต่างๆของร่างกายทำงานประสานกันระหว่างระบบประสาท กล้ามเนื้อ เอ็นและข้อต่อ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นรวมถึงการปรับความสมดุลของร่างกายให้สามารถทรงตัวได้ดี ข้อมูลเชิงปริมาณสอดคล้องกับข้อมูลเชิงคุณภาพ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างสามารถทรงตัวได้เป็นอย่างดีในการฝึกกิจกรรมด้านการทรงตัว สามารถเคลื่อนไหวร่างกายจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งได้ดี ในกิจกรรมด้านความคล่องแคล่วว่องไว และสามารถส่งและรับบอล ขว้างลูกเทนนิสกระแทกโปลีนแล้วรับได้ดี โดยใช้การทำงานประสานสัมพันธ์ระหว่างมือและตา ในกิจกรรมด้านการทำงานประสานสัมพันธ์ของร่างกาย ส่งผลให้ความสามารถทางกลไกด้านการทรงตัว ด้านความคล่องแคล่วว่องไว และด้านการทำงานประสานสัมพันธ์ของร่างกายของเด็กออทิสติก ที่มีระดับสติปัญญาปานกลางดีขึ้น ในระยะเวลาการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ควรส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหว โดยใช้แนวความคิดการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกาย ที่มีต่อความสามารถทางกลไกของเด็กออทิสติกที่มีระดับสติปัญญาปานกลาง เพื่อเป็นอีกหนึ่งทางเลือกสำหรับเด็กออทิสติก ในการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาความสามารถทางการเคลื่อนไหว และทักษะทางสังคม
2. เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กออทิสติกที่มีระดับสติปัญญาปานกลาง ซึ่งเด็กบางคนจะมีปัญหาทางดานอารมณ์และพฤติกรรม ผู้วิจัยจะต้องปรับพฤติกรรมและอารมณ์ของกลุ่มตัวอย่าง ให้มีความพร้อมที่จะได้รับการฝึกตามโปรแกรมที่กำหนด ซึ่งทำให้เสียเวลาในการฝึก
3. ในการฝึกผู้วิจัยต้องให้แรงกระตุ้นในการฝึกเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างเกิดความสนุกสนาน และเกิดแรงจูงใจในการฝึกตามโปรแกรมที่กำหนดไว้
4. เพื่อให้การฝึกดำเนินไปอย่างต่อเนื่องและได้ผลดี ควรจะมีผู้ช่วยวิจัยคอยช่วยเหลือ โดยมีอัตราส่วนระหว่างผู้ช่วยวิจัย 1 คนต่อ เด็กออทิสติก 2 ถึง 3 คน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาทำการวิจัยเปรียบเทียบโดยมีกลุ่มควบคุมเพื่อให้เห็นข้อเปรียบเทียบ จากการทดลอง เพื่อให้ได้งานวิจัยที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
2. ควรศึกษาผลขององค์ประกอบความสามารถทางกลไกในด้านต่างๆ นอกเหนือจากด้านการทรงตัว ด้านความคล่องแคล่วว่องไว และด้านการทำงานประสานสัมพันธ์ของร่างกาย
3. ผู้ที่มีความสนใจ สามารถนำเอากิจกรรมการเคลื่อนไหว โดยใช้แนวความคิดการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกาย ที่มีต่อความสามารถทางกลไกของเด็กออทิสติกที่มีระดับสติปัญญาปานกลาง ไปศึกษาวิจัยต่อยอดกับเด็กออทิสติกที่มีระดับสติปัญญาในระดับต่างๆได้

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กรัยวิเชียร น้อยวิบล. 2550. ผลของการฝึกโดยใช้ลูกบอลที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนองมือและตาของ กรุงเทพมหานครและปริมณฑล (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ณัฐิกา เพ็งลี. 2553. การพัฒนารูปแบบสนามเด็กเล่นโดยใช้ภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกลไก ของเด็กปฐมวัย (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). สาขาวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- เพ็ญแข ลิ้มศิลา. 2545. เด็กออทิสติกคือใคร. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพญาดา สังขทอง. 2552. ผลของโปรแกรมการฝึกโยคะที่มีต่อปัญหาด้านการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหว ของร่างกายและสมรรถภาพทางกายของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4-6 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). สาขาวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รุจน์ เลหาภักดี. 2555. ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้พลองที่มีต่อความสามารถทางการเคลื่อนไหว และทักษะทางสังคมของเด็กกลุ่มออทิสติกสเปกตรัม (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). สาขาวิชา วิทยาศาสตร์การกีฬา คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฤกษ์ สุวรรณฉาย. (2558). คู่มือการจัดกิจกรรมทักษะกลไกสำหรับเด็กออทิสติก. สืบค้นจาก <http://home.kku.ac.th/autistic/th/images/stories//basic%20matp.pdf>
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2548). รวมบทความ ปรัชญา หลักการ วิธีสอนและการวัดเพื่อประเมินผลทางพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมบูรณ์ อินทร์ธมยา. 2547. การพัฒนาเครื่องมือวัดปัญหาด้านการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกาย (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). สาขาวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- สุรติ จีรพงษ์. 2553. ผลของการออกกำลังกายโดยใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้นที่มีต่อความสามารถในการ ทรงตัวของเด็กออทิสติก. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา (OJED), 1, 2460 – 2474.
- เหมสุตา พลูทวี. 2549. ผลของการฝึกประสานความสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อที่มีต่อ เวลาปฏิกิริยาตอบสนองของมือเด็กในเด็กออทิสติก (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อรัญญา บุทธิจักร์. 2552. ผลของการออกกำลังกายด้วยพิตบอลที่มีต่อความอ่อนตัว การทรง ตัวและความ แข็งแรงของกล้ามเนื้อของเด็กออทิสติก. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา (OJED), 1, 100 – 114.

ภาษาอังกฤษ

Karpoovich, P.V. and J.Merry. (1952). *Weight Training in Athletics*. Retrieved from.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Karpoovich+Weight+Training+in+Athletics>

Mcmuanus, (1996). *BlackwellDictionaryofNeuropsychology*. Retrieved from.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25994200>

Yanardag, M., Ergun, N. and Yilmaz, I. (2009). *Effects of adapted exercise education on physical fitness in children with autism*. Retrieved from.

<https://aes.hacettepe.edu.tr/nergun/yayinlar?dil=EN>

Yilmaz, I., Yanardag, M., Birkan, B. and Bumin, G. (2004). *Effects of swimming training on physical fitness and water orientation in autism*. Retrieved from.

<https://aes.hacettepe.edu.tr/nergun/yayinlar?dil=EN>