

ผลการใช้เกมกลางแจ้งโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อสมรรถภาพทาง
กลไกของเด็กปฐมวัยโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
THE EFFECTS OF BRAIN – BASED OUTDOOR ACTIVITIES ON
MOTOR FITNESS OF PRESCHOOL CHILDREN AT RAJABHAT
CHIANG MAI UNIVERSITY DEMONSTRATION SCHOOL

กัณตภณ วิชัยทา¹ อรุณี หรดาล² และ ชिरตา ภาสะวณิจ³

Kantaphon Wichaita¹, Arunee Horadal² and Tirata Bhasavanija³

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 9/9 หมู่ 9 ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120^{1,2,3}

Sukhothai Thammathirat Open University, 9/9 Moo 9, Tambon BangPhut, Pak Kret District,

Nonthaburi Province 11120^{1,2,3}

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกลไกของเด็กปฐมวัยโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเกมกลางแจ้งโดยใช้สมองเป็นฐาน และ 2) เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกลไกของเด็กปฐมวัยโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมกลางแจ้งโดยใช้สมองเป็นฐานกับกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมกลางแจ้งตามปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ เด็กปฐมวัยที่มี อายุ 5-6 ปี จำนวน 51 คน ที่เรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง จำนวน 24 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 27 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมเกมกลางแจ้งโดยใช้สมองเป็นฐาน แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็กไทยระดับก่อนประถมศึกษาอายุ 4-6 ปี สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัย พบว่า 1) เด็กปฐมวัยโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมกลางแจ้งโดยใช้สมองเป็นฐานมีสมรรถภาพทางกลไกสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) เด็กปฐมวัยโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมกลางแจ้งโดยใช้สมองเป็นฐานมีสมรรถภาพทางกลไกสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมกลางแจ้งตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : เกมกลางแจ้ง, การใช้สมองเป็นฐาน, สมรรถภาพทางกลไก, เด็กปฐมวัย

¹ นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

² รองศาสตราจารย์ ดร. แชนง หลักสูตรและการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาพลานามัย คณะศึกษาศาสตร์

ABSTRACT

The objectives of this research were (1) to compare motor fitness levels of preschool children at Rajabhat Chiang Mai University Demonstration School before and after partaking in brain-based outdoor activities; and (2) to compare the post-experiment motor fitness level of the preschool children in the group that partook in brain-based outdoor activities with the post-experiment counterpart level of the group that partook in conventional outdoor activities.

The research sample comprised 51 preschool children, 5–6 years old, in two intact third kindergarten classrooms of Rajabhat Chiang Mai University Demonstration School in the second semester of the 2015 academic year, obtained by cluster sampling. Then one classroom consisting of 24 children was randomly assigned by drawing lots as the experimental group; while the other classroom consisting of 27 children, the control group. The employed research instruments were experience management plans for brain-based outdoor activities, and a physical fitness test for Thai preschool children, aged 4–6 years. Statistics employed for data analysis were the mean, standard deviation, and t-test.

The research findings revealed that (1) the post-experiment fitness motor level of the experimental group preschool children at Rajabhat Chiang Mai University Demonstration School, who partook in brain-based outdoor activities, was significantly higher than their pre-experiment counterpart level at the .05 level of statistical significance; and (2) the post-experiment fitness motor level of the experimental group preschool children who partook in brain-based outdoor activities was significantly higher than the post-experiment counterpart level of the control group preschool children who partook in conventional outdoor activities at the .05 level of statistical significance.

KEYWORDS: Outdoor activities, Brain-based, Motor fitness, Preschool children



บทนำ

จากสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อมในยุคไร้พรมแดนของโลกปัจจุบันมีสื่อจำนวนมากที่ดึงดูดเวลาและความสนใจในการเรียนรู้ของเด็กไปในทิศทางที่ไม่ถูกต้อง การที่พ่อแม่ ผู้ปกครองไม่มีเวลาอบรมเลี้ยงดู และไม่เข้าใจธรรมชาติของเด็กในวัยนี้ ทำให้เด็กขาดโอกาสในการพัฒนาอย่างถูกต้องและเหมาะสมซึ่งธรรมชาติของเด็กในวัยนี้เป็นวัยที่ไม่อยู่นิ่ง ชอบทดลองผิดลองถูก อยากรู้ อยากเห็น ดังที่ พัทรี ผลโยธิน (2552) กล่าวว่า เมื่อกล่าวถึงเด็กย่อมหมายถึงการเคลื่อนไหว โดยเฉพาะลักษณะธรรมชาติของเด็กปฐมวัยต้องการการเคลื่อนไหวด้วยการออกกำลังกาย การให้เด็กได้ออกกำลังกายผ่านการเล่นกลางแจ้งนั้นเป็นการพัฒนาเด็กทางด้านร่างกาย ซึ่งช่วยให้เด็กเกิดประสบการณ์ ความคิดรวบยอด อันเป็นกระบวนการนำไปสู่การพัฒนาสติปัญญา อีกทั้งการเคลื่อนไหวยังช่วยให้เด็กได้พัฒนาสมรรถภาพทางร่างกาย ซึ่งมีผลต่อความเชื่อมั่นในตนเอง เกิดการเรียนรู้ในการแก้ไขปัญหา เกิดทักษะ การคิด ความคิดสร้างสรรค์ และมีแนวโน้มจะเกิดคุณลักษณะที่ดีทางสังคมอีกด้วย สอดคล้องกับ อรุณี หรดาล (2552) ที่กล่าวว่า การให้เด็กออกกำลังกายด้วยการเล่นและเคลื่อนไหวร่างกายอย่างสม่ำเสมอ มีผลต่อการเจริญเติบโตและการมีสุขภาพอนามัยที่ดี เด็กควรได้ฝึกการสมดุล จังหวะ และการทำงานที่ประสานกันของอวัยวะ รวมทั้งการออกกำลังกายและการบริหารส่วนต่างๆ ของร่างกาย ดังที่ วรณู จีระเดชากุล (2551) กล่าวไว้ว่า “จิตใจที่แจ่มใสมักอยู่ในเรือนร่างที่สมบูรณ์” (A Sound Mind in A Sound Body) เพราะถ้าร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงแล้ว จิตใจก็จะสดชื่นแจ่มใส พร้อมทั้งจะปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้อย่างมีความสุข เช่นเดียวกับ พิสิณี อมรกันต์ (2556) ที่กล่าวว่า ถ้าหากเด็ก ได้

แต่กิน ๆ นั่ง ๆ แล้วก็นอน ร่างกายอาจจะไม่แข็งแรงเท่าที่ควร หรือมีการเจริญเติบโตช้า โดยจะสังเกตเห็นได้ชัดจากการเปลี่ยนแปลงที่ปรากฏให้เห็นทางร่างกาย เช่น ขนาด รูปร่าง สัดส่วน โครงสร้างของกระดูก กล้ามเนื้อ และสมองซึ่งจะมีการเจริญเติบโตและมีพัฒนาการด้านทักษะช้ากว่าเด็กที่ได้ออกกำลังกายและมีการเล่นในกิจกรรมต่าง ๆ อย่างเหมาะสมกับวัย เมื่อเด็กได้เล่นหรือออกกำลังกายจะส่งผลให้จิตใจร่าเริงแจ่มใสและมีสุขภาพจิตดีตามไปด้วย

เด็กอายุ 3-5 ปี เป็นช่วงวัยที่มีความสำคัญในการวางพื้นฐานชีวิต เนื่องด้วยเป็นวัยกำลังพัฒนาในทุก ๆ ด้าน การเตรียมความพร้อมและการจัดประสบการณ์ให้กับเด็กในวัยนี้ ผู้ที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการของเด็ก ซึ่ง สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์ และอารมณ สุวรรณपाल (2552) ได้กล่าวว่า เด็กแต่ละช่วงอายุมีความแตกต่างกันทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา แต่สิ่งที่เห็นได้อย่างชัดเจนที่สุดคือ ความแตกต่างทางด้านร่างกาย ซึ่งสามารถสังเกตได้จากลักษณะทางกายโดยทั่วไป ดังที่ แทนนอร์ (Tanner, 1978 อ้างถึงใน สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์ และอารมณ สุวรรณपाल, 2552) ได้กล่าวว่า “เนื่องจากการเคลื่อนไหวส่วนใหญ่ของร่างกายสูงงอมนเป็นอันดับแรก ความสามารถในการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อใหญ่เกิดก่อนการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อเล็ก และพัฒนาการของภาษา ดังนั้น การเล่นทางกายภาพจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับเด็ก นอกจากนี้ การพัฒนาด้านร่างกายและอารมณ์จิตใจ และการเล่นทางกายภาพยังเป็นประตูทางเข้าที่ตรงที่สุดและเป็นพาหนะธรรมชาติที่ใช้ในการส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็ก” ถ้าเด็กมีสุขภาพร่างกายดีจะส่งผลให้พัฒนาการด้านสติปัญญา อารมณ์ จิตใจ และสังคมดีด้วย

การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาเด็กด้านร่างกายสามารถจัดได้อย่างหลากหลาย เช่น การเล่นกลางแจ้ง (Outdoor play) การเล่นในร่ม (Indoor play) การออกกำลังกาย (Exercises) และการเคลื่อนไหวร่างกาย (Physical Movement) โดยทั่วไปแล้วการจัดกิจกรรมในโรงเรียนเพื่อพัฒนาเด็กด้านร่างกาย ให้เด็กเล่นอิสระและเล่นกับอุปกรณ์ เช่น เล่นลูกบอล เล่นเครื่องเล่นปีนป่าย รวมไปถึงการเล่นเกมการละเล่นพื้นบ้าน ล้วนเป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนาด้านร่างกายของเด็กทั้งสิ้น แต่ที่น่าสนใจคือ ในขณะที่เด็กกำลังเล่นและเคลื่อนไหวร่างกายนั้นสมองของเด็กทำงานตามไปด้วย จากผลงานวิจัยของ เพ็นฮูน (Penhune n.d. อ้างถึงใน พรพิไล เลิศวิชา, 2552) ที่พบว่า เมื่อเด็กเคลื่อนไหวร่างกายจะมีวงจรเซลล์สมองที่สำคัญ 3 แห่งร่วมกันทำงาน คือ บนมืดสมองใต้ บนมืดสมอง และสมองน้อยเพื่อให้ร่างกายของเด็กเกิดสมดุลในการเคลื่อนไหว กิจกรรมใด ๆ ก็ตาม que เด็กได้เคลื่อนไหวล้วนส่งผลและกระตุ้นการทำงานของสมองทั้ง 3 ส่วน โดยเฉพาะการเล่น เพราะการเล่นของเด็กสามารถตอบสนองความต้องการตามธรรมชาติในการเคลื่อนไหวของเด็กได้ดีที่สุด ดังนั้น การจัดกิจกรรมกลางแจ้งโดยใช้องค์ความรู้ของสมองมาบูรณาการกับการจัดกิจกรรมกลางแจ้งให้เด็กได้เคลื่อนไหวและช่วยพัฒนาด้านร่างกายจึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจและควรได้รับการพัฒนา

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเป็นวิธีการเรียนรู้โดยการนำเอาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานการทำงานของสมองมาออกแบบเป็นกระบวนการเรียนรู้ดังที่ กษมา วรวรรณ ณ อยุทยา (2549) ได้อธิบายว่า การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการทำงานของสมองเป็นการใช้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้และกระบวนการอื่น ๆ ที่

เกี่ยวข้องเพื่อสร้างศักยภาพสูงสุดของสมองในการเรียนรู้ของเด็กและเยาวชน สมองสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต แต่ประสิทธิภาพอาจไม่ดีเท่ากับการได้รับการกระตุ้น และพัฒนาตั้งแต่วัยแรกในช่วงโอกาสทองของชีวิต คือ ช่วงอายุแรกเกิด- 6 ปี ซึ่งในช่วงนี้สมองเติบโตและพัฒนาได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้น สมองเป็นอวัยวะที่ต้องการการออกกำลังกายและการฝึกเหมือนกับอวัยวะอื่น ๆ ของร่างกาย การใช้สมองที่ถูกต้องอย่างสม่ำเสมอจะทำให้เกิดความคิด ความจำที่องงาม เด็กอายุ 6 ปีแรก เป็นช่วงที่สมองเจริญองงามสูงสุดกว่าร้อยละ 80 ของวัยผู้ใหญ่ ดังนั้น ประสบการณ์การเรียนรู้ในช่วงปฐมวัยนี้จึงมีความหมายสำหรับเด็กมาก สอดคล้องกับ กุลยา ตันติผลาชีวะ (2551) ที่ได้อธิบายว่าธรรมชาติของเด็กในวัยนี้ เป็นวัยที่ไม่ชอบอยู่นิ่ง อยากรู้ อยากเห็น อยากลองมีทดลองกระทำด้วยตนเอง ดังนั้นการจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้เคลื่อนไหวจึงเป็นกิจกรรมที่สามารถตอบสนองธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กได้ดีที่สุด ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2549) ได้อธิบายไว้ว่า ช่วงอายุ 3-5 ปี เป็นระยะที่สมองบริเวณควบคุมการเคลื่อนไหวอยู่ในระหว่างการพัฒนาจึงจำเป็นต้องส่งเสริมและจัดกิจกรรมในรูปแบบต่าง ๆ ให้เด็กได้ใช้กล้ามเนื้อใหญ่ได้ออกกำลังกาย เพราะการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อใหญ่เป็นทั้งผลลัพธ์และเป็นตัวกระตุ้นสมองในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวนั่นเอง ในทำนองเดียวกัน พรพิไล เลิศวิชา (2552) ได้กล่าวว่า การเคลื่อนไหวร่างกาย ทั้งแบบปกติในชีวิตประจำวัน ทั้งในการเล่นและการออกกำลังกาย มีความสำคัญมากต่อการกระตุ้นพัฒนาการของสมองน้อย ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการสร้างแบบแผนการเคลื่อนไหว เพราะถ้าเด็กขาดการกระตุ้นที่เหมาะสมแล้วจะทำให้สมอง

น้อย (Cerebellum) พัฒนาได้น้อย ซึ่งส่งผลต่อ สมดุลและความคล่องแคล่วในการเคลื่อนไหว ร่างกายของเด็กเพราะหากการเคลื่อนไหว ร่างกายของเด็กไม่สามารถทำได้คล่องแคล่ว แล้วย่อมส่งผลถึงสมรรถภาพทางกายของเด็ก ด้วย จากที่กล่าวมาแสดงให้เห็นว่า การที่เด็ก ได้เคลื่อนไหวในลักษณะต่าง ๆ เป็นการกระตุ้น พัฒนาการของสมองน้อย ซึ่งเป็นส่วนสำคัญ ในการสร้างแบบแผนการเคลื่อนไหว การที่ เด็กได้เคลื่อนไหวร่างกายทุกส่วน ทำให้กล้ามเนื้อทำงานได้อย่างประสานสัมพันธ์กันอย่างมี ประสิทธิภาพ สามารถควบคุมการใช้งานส่วน ต่าง ๆ ของร่างกายให้สัมพันธ์กันอย่างถูกต้อง จังหวะ เวลา การเคลื่อนไหวร่างกายและจังหวะเป็น กิจกรรมออกกำลังกายที่มีความสำคัญต่อการ ส่งเสริมสุขภาพทั้งร่างกายและจิตใจ อันจะนำไปสู่การพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกซึ่งเป็นพื้นฐานของสุขภาพกาย ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าการ พัฒนาสมรรถภาพทางกลไกและการเรียนรู้ของ สมองในเวลาเดียวกันสามารถทำได้ด้วยการจัด กิจกรรมที่หลากหลาย เด็กได้เคลื่อนไหวและ ออกกำลังกายผ่านการเล่นเกมกลางแจ้งที่ได้ นำเอาองค์ความรู้ของสมองมาบูรณาการเข้า ในกิจกรรม

การใช้เกมกลางแจ้งโดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นกิจกรรมหนึ่งที่สามารถส่งเสริมสมรรถภาพ ทางกายของเด็ก เนื่องจากเป็นการเล่นที่มีกฎ เกณฑ์ กติกาไม่ซับซ้อน สามารถเล่นเป็นราย บุคคลหรือเป็นกลุ่มได้ สามารถตอบสนอง ความต้องการตามธรรมชาติการเคลื่อนไหว ของเด็กที่ต้องการโอกาสได้เล่นและเคลื่อนไหว ร่างกายอย่างมีจุดมุ่งหมาย เป็นการกระตุ้น การทำงานของสมองน้อยให้พัฒนา อีกทั้งยัง เป็นการส่งเสริมสมรรถภาพทางกลไกของเด็ก ในการดำรงชีวิตประจำวัน ซึ่ง พรพิไล เลิศวิชา (2552) ได้อธิบายไว้ว่า สมองน้อยมีหน้าที่สำคัญ

ช่วยให้การเคลื่อนไหวร่างกายเป็นไปได้อย่าง คล่องแคล่ว สมดุลในทุก ๆ ท่วงท่า ไม่ว่าจะเป็น การนั่ง การยืน การเดิน การคลาน การวิ่ง การกระโดด การปีน ซึ่งการเคลื่อนไหวลักษณะ ต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการ ส่งเสริมสมรรถภาพทางกลไกของเด็กให้ แข็งแรงเพราะถ้าเด็กไม่ได้ออกกำลังกายหรือไม่ ได้เคลื่อนไหวร่างกายมากเท่าที่ควร กล้ามเนื้อ ต่าง ๆ ก็จะไม่ได้รับการพัฒนา ส่งผลให้โอกาสที่ จะพัฒนาทางด้านอื่น ๆ ลดลงตามไปด้วย

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า กิจกรรม ต่าง ๆ ที่ได้ใช้ทักษะการเคลื่อนไหวร่างกายใน ลักษณะต่าง ๆ สามารถพัฒนาสมรรถภาพ ทางกลไกของเด็กซึ่งนำไปสู่การพัฒนา ด้านอื่น ๆ ต่อไป การจัดกิจกรรมเกมกลาง แจ้งโดยใช้สมองเป็นฐานเป็นการนำเอาองค์ ความรู้ ของสมองมาบูรณาการในกิจกรรมเกม กลางแจ้งเพื่อตอบสนองการเคลื่อนไหวผ่าน เกมที่หลากหลายท้าทายความสามารถ ได้คิด ตัดสินใจ และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง กระตุ้นเด็ก ให้ได้รับประสบการณ์ที่สอดคล้องกับลักษณะ ธรรมชาติการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้พัฒนา สมรรถภาพทางกลไกได้อย่างเต็มศักยภาพ ของเด็กแต่ละบุคคล ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจ ที่จะศึกษาผลของการใช้เกมกลางแจ้งโดยใช้ สมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกลไก ของเด็ก ผลจากการศึกษาครั้งนี้จะเป็นแนวทาง ในการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมสมรรถภาพทาง กลไกให้แก่เด็กปฐมวัยต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกลไกของเด็กปฐมวัยโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเกมกลางแจ้งโดยใช้สมอเป็นฐาน

2. เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกลไกของเด็กปฐมวัยโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมกลางแจ้งโดยใช้สมอเป็นฐานกับกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมกลางแจ้งตามปกติ

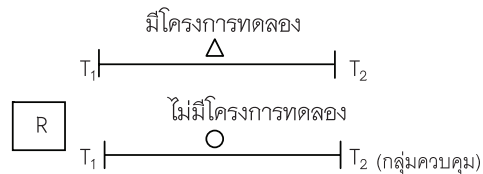
สมมติฐานการวิจัย

1. เด็กปฐมวัยโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมกลางแจ้งโดยใช้สมอเป็นฐานมีสมรรถภาพทางกลไกสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรม

2. เด็กปฐมวัยโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมกลางแจ้งโดยใช้สมอเป็นฐานมีสมรรถภาพทางกลไกสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมกลางแจ้งตามปกติ

วิธีการดำเนินการวิจัย

รูปแบบการศึกษาวิจัย เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง(Quasi Experimental Research) โดยใช้รูปแบบการทดสอบก่อนและหลังการทดลองโดยมีกลุ่มควบคุม (Randomized Control-group Pretest-posttest Design) (ณรงค์โพธิ์พฤษานันท์, 2556)



R คือ การสุ่มแบบกลุ่ม

T₁ คือ ทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) ทั้ง 2 กลุ่ม

T₂ คือ ทดสอบหลังการทดลอง (Posttest) ทั้ง 2 กลุ่ม

Δ คือ เกมกลางแจ้งโดยใช้สมอเป็นฐาน

○ คือ กิจกรรมกลางแจ้งตามปกติ

ภาพที่ 1 รูปแบบการศึกษาวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ เด็กปฐมวัยที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ซึ่งจัดนักเรียนแบบคละความสามารถ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างครั้งนี้ คือ เด็กปฐมวัยที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 51 คน ใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม จากนั้นจับฉลาก 2 ห้องเรียนเพื่อกำหนดเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมดังนี้

1. กลุ่มทดลอง ได้แก่ เด็กปฐมวัยห้องอนุบาล 3/2 จำนวน 24 คน ได้รับจัดกิจกรรมเกมกลางแจ้งโดยใช้สมอเป็นฐาน

2. กลุ่มควบคุม ได้แก่ เด็กปฐมวัยห้องอนุบาล 3/1 จำนวน 27 คน ได้รับจัดกิจกรรมกลางแจ้งตามปกติ

เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. แผนการจัดเกมกลางแจ้งโดยใช้สมองเป็นฐาน จำนวน 20 แผน องค์ประกอบของแผนประกอบด้วย วัตถุประสงค์ วิธีการจัดกิจกรรม สื่อ อุปกรณ์ วิธีการวัดและประเมินผล และบันทึกหลังการจัดกิจกรรม มีค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) คุณภาพของแผนการจัดกิจกรรมเท่ากับ 4.26 อยู่ในระดับเหมาะสมมาก

2. คู่มือการจัดกิจกรรมกลางแจ้งประกอบด้วย วัตถุประสงค์ วิธีการจัดกิจกรรม สื่อ อุปกรณ์ วิธีการวัดและประเมินผล และบันทึกหลังการจัดกิจกรรม ค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) คุณภาพของคู่มือเท่ากับ 4.30 อยู่ในระดับเหมาะสมมาก

ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. แผนการจัดกิจกรรมเกมกลางแจ้งโดยใช้สมองเป็นฐาน และคู่มือการจัดกิจกรรมกลางแจ้งตามปกติ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการดังนี้

1.1 ศึกษาขั้นตอนวิธีสอนและการจัดกิจกรรมกลางแจ้งและเกมกลางแจ้ง

1.2 ศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวกับสมรรถภาพทางกลไกและสมรรถภาพทางกาย

1.3 ศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวกับสมอง หลักการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและสังเคราะห์องค์ความรู้ดังกล่าวมาบูรณาการกับเกมกลางแจ้ง ได้องค์ความรู้ทางสมองที่นำมาบูรณาการเข้ากับเกมกลางแจ้งทั้งหมด 12 ข้อ

1.4 พัฒนาเกมกลางแจ้งขึ้นเอง 20 เกม โดยใช้หลักการเรียนรู้ของสมอง และองค์ความรู้ของสมองที่สังเคราะห์ไว้ในข้อ 3) เป็นฐานเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกทั้ง 5 ด้าน

1.5 สร้างแผนการจัดกิจกรรมเกมกลางแจ้งโดยใช้สมองเป็นฐาน จำนวน 20 แผน และคู่มือการจัดกิจกรรมกลางแจ้งตามปกติ โดยมีองค์ประกอบเหมือนกัน คือ วัตถุประสงค์ วิธีการจัดกิจกรรม สื่อและอุปกรณ์ วิธีการวัดและประเมินผลและบันทึกหลังการจัดกิจกรรม

1.6 นำแผนการจัดกิจกรรมเกมกลางแจ้งโดยใช้สมองเป็นฐานและคู่มือการจัดกิจกรรมกลางแจ้งตามปกติที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความเหมาะสม และปรับปรุงแก้ไข

1.7 นำแผนการจัดกิจกรรมเกมกลางแจ้งโดยใช้สมองเป็นฐานและคู่มือการจัดกิจกรรมกลางแจ้งแบบปกติที่ปรับปรุงแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมด้านเนื้อหาสาระ ที่ควรเรียนรู้ จุดประสงค์ การดำเนินกิจกรรม การประเมินผลและสื่อที่ใช้ในการจัดกิจกรรม แล้วนำมาแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ จากผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มาหาค่าเฉลี่ยของความเหมาะสมด้านเนื้อหาสาระ ที่ควรเรียนรู้ จุดประสงค์ การดำเนินกิจกรรม การประเมินผลและ สื่อที่ใช้ในการจัดกิจกรรม ได้ค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ของแผนการจัดกิจกรรมเท่ากับ 4.26 มีคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสมมาก และคู่มือการจัดกิจกรรมกลางแจ้งตามปกติ ได้ค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.30 มีคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

2.1 แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็กไทยระดับก่อนประถมศึกษา อายุ 4-6 ปี ของวัลลภสีย์ ภักโรภาส, สุพิตรสมาธิโต และคณะ (2553) ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นระหว่าง 0.80-0.94 ประกอบด้วยรายการทดสอบ 5 ด้าน คือ การนั่งอดตัวไปด้านหน้า

วิ่งเร็ว 20 เมตร การลุกนั่ง 30 วินาที การยืนกระโดดไกล และการวิ่งเก็บของ 2 จุด และวิ่งข้ามหลัก โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็กไทยระดับก่อนประถมศึกษา อายุ 6 ปี แบ่งตามเพศชายและหญิง

2.2 แบบบันทึกการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็กก่อนประถมศึกษา อายุ 4-6 ปี ของ วัลลีย์ ภทโรภาส, สุพิตร สมหาธิโดและคณะ (2553) ประกอบด้วยรายการทดสอบ 5 ด้าน คือ การนั่งอตัวไปด้านหน้า วิ่งเร็ว 20 เมตร การลุกนั่ง 30 วินาที การยืนกระโดดไกลและการวิ่งเก็บของ 2 จุด และวิ่งข้ามหลัก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1. ทดสอบก่อนการทดลอง ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย จำนวน 1 คน ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็กไทย อายุ 4-6 ปี วัดสมรรถภาพทางของเด็กเป็นรายบุคคล ในช่วงเวลา 9.00 – 11.00 น. ใช้เวลาในการทดสอบคนละ 2 นาที ทดสอบทั้งหมด 5 วัน วันละ 1 ด้าน

2. ดำเนินการจัดกิจกรรม ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมเกมกลางแจ้งโดยใช้สมองเป็นฐานกับกลุ่มทดลองและกิจกรรมกลางแจ้งตามปกติกับกลุ่มควบคุมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ตั้งแต่ วันจันทร์ – วันศุกร์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 30 นาที ในช่วงเวลา 9.00 – 9.30 น. และ 9.40-10.10 น.

3. ทดสอบหลังการทดลอง ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย จำนวน 1 คน ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็กไทย อายุ 4-6 ปี วัดสมรรถภาพทางกลไกของเด็กเป็นรายบุคคล ในช่วงเวลา 9.00 – 11.00 น. โดยใช้แบบทดสอบเดียวกันกับการทดลองด้วยวิธีการเดียวกัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไก ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเกมกลางแจ้งโดยใช้สมองเป็นฐานของกลุ่มทดลอง โดยการทดสอบค่าที่ที่เกี่ยวข้องเนื่องกัน (t-test แบบ Dependent Sample)

2. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมกลางแจ้ง โดยใช้สมองเป็นฐานกับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมกลางแจ้งตามปกติ โดยการทดสอบค่าที่เป็นอิสระต่อกัน (t-test แบบ Independent Sample)

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมกลางแจ้งโดยใช้สมองเป็นฐานมีคะแนนเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองทั้งในภาพรวมและเป็นรายด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังรายละเอียดในตารางที่ 1 ต่อไปนี้

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบการทดสอบสมรรถภาพทางกลไกก่อนและหลังการทดลอง

| สมรรถภาพทางกลไก | ก่อนการทดลอง | | หลังการทดลอง | | |
|--------------------------|--------------|------|--------------|------|--------|
| | \bar{X} | S.D. | \bar{X} | S.D. | |
| ความอ่อนตัว | 2.67 | 0.64 | 4.00 | 0.51 | 13.56* |
| ความเร็ว | 2.13 | 0.45 | 3.58 | 0.50 | 14.04* |
| ความอดทนของกล้ามเนื้อ | 2.70 | 0.69 | 3.96 | 0.69 | 13.84* |
| ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ | 3.00 | 0.72 | 4.21 | 0.66 | 14.27* |
| ความคล่องแคล่วว่องไว | 2.95 | 0.20 | 4.00 | 0.00 | 25.00* |
| | 13.45 | 1.59 | 19.75 | 1.65 | 38.22* |

*p< .05

2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมกลางแจ้งโดยใช้สมองเป็นฐานมีคะแนนเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมกลางแจ้งตามปกติทั้งในภาพรวมและเป็นรายด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังรายละเอียดในตารางที่ 2 ต่อไปนี้

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกลไกกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

| สมรรถภาพทางกลไก | กลุ่มทดลอง | | กลุ่มควบคุม | | |
|--------------------------|------------|------|-------------|------|--------|
| | \bar{X} | S.D. | \bar{X} | S.D. | |
| ความอ่อนตัว | 4.00 | 0.51 | 2.93 | 0.78 | 4.72* |
| ความเร็ว | 3.58 | 0.50 | 2.52 | 0.51 | 5.33* |
| ความอดทนของกล้ามเนื้อ | 3.96 | 0.69 | 2.78 | 0.51 | 5.46* |
| ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ | 4.21 | 0.66 | 2.89 | 0.58 | 6.01* |
| ความคล่องแคล่วว่องไว | 4.00 | 0.00 | 2.96 | 0.19 | 25.00* |
| | 19.75 | 1.65 | 14.08 | 1.14 | 17.23* |

*p< .05

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยในครั้งนี้พบว่า 1) เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมกลางแจ้งโดยใช้สมองเป็นฐานมีคะแนนเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมกลางแจ้งโดยใช้สมองเป็นฐานมีคะแนนสมรรถภาพทางกลไกสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมกลางแจ้งตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่อง ผลการใช้เกมกลางแจ้งโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อสมรรถภาพทางกลไกของเด็กปฐมวัยโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ สามารถนำไปสู่การอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมกลางแจ้งโดยใช้สมองเป็นฐานมีคะแนนเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง ทั้งนี้เนื่องจาก เด็กที่ได้รับการจัดกิจกรรมกลางแจ้งโดยใช้สมองเป็นฐานมีโอกาสได้เคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกายจากการเล่นเกมกลางแจ้งที่นำเอาองค์ความรู้ของสมองทั้ง 12 ข้อ มาบูรณาการเข้าไปในเกมกลางแจ้ง ส่วนกิจกรรมกลางแจ้งตามปกติเป็นกิจกรรมการเล่นที่ซ้ำ ๆ เดิม ๆ เช่น การเล่นทราย การเล่นเครื่องเล่นสนาม เป็นต้น ซึ่งเด็กไม่มีโอกาสได้เคลื่อนไหวร่างกายเท่าที่ควร ซึ่งลักษณะของเกมกลางแจ้งโดยใช้สมองเป็นฐานสามารถอธิบาย ได้ดังนี้

1.1 ลักษณะกิจกรรมเกมกลางแจ้งโดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นการนำเอาองค์ความรู้ของสมองมาบูรณาการเข้าในกิจกรรมเกมกลางแจ้ง เปิดโอกาสให้เด็กได้เคลื่อนไหวร่างกายในรูปแบบต่าง ๆ อย่างหลากหลาย

เพื่อพัฒนาการประสานสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทกับกล้ามเนื้อให้แข็งแรงอันจะนำไปสู่สมรรถภาพทางกลไกที่ดี โดยมีรูปแบบและขั้นตอนการเล่นที่ไม่ซับซ้อน มีกฎกติกาที่ไม่มุ่งเน้นเอาผลการแข่งขัน ผูกให้เด็กได้ใช้สมองทั้ง 2 ซีกอย่างประสานสัมพันธ์สมดุลกัน สอดคล้องกับสำนักงานส่งเสริมอัจฉริยภาพและนวัตกรรมการเรียนรู้ (2550) ที่อธิบายว่า เด็กในช่วงวัยนี้เป็นช่วงเวลาที่ดีที่จะพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวต่าง ๆ เพราะการเคลื่อนไหวจะช่วยพัฒนาระบบประสาทสัมผัส ความสามารถในการใช้ตา มือ เท้าและประสาทรับรู้ความรู้สึกต่าง ๆ ให้สัมพันธ์กัน กิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้เด็กได้เคลื่อนไหวร่างกายในลักษณะต่าง ๆ ทั้งการเคลื่อนไหวร่างกายแบบอยู่กับที่ การเคลื่อนไหวร่างกายแบบเคลื่อนที่และการเคลื่อนไหวร่างกายกับอุปกรณ์ เช่น การคลาน การวิ่ง การกระโดด การดัน การขว้าง การโยน เป็นต้น ซึ่งการเคลื่อนไหวในลักษณะต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนส่งผลต่อการพัฒนาทุกส่วนของร่างกายไปพร้อมกัน นอกจากนี้ การจัดกิจกรรมเกมกลางแจ้งโดยใช้สมองเป็นฐานเริ่มจากการอบอุ่นเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับร่างกายและเป็นการกระตุ้นการทำงานของสมองน้อย เพราะสมองน้อยมีหน้าที่ในการสร้างแบบแผนการเคลื่อนไหวของเด็ก จากนั้นเด็กได้เคลื่อนไหวร่างกายผ่านการเล่นเกมที่ท้าทายความสามารถ ทำให้เด็กสนุกสนานกับการเล่นเกมส่งผลให้การเชื่อมโยงประสาททำได้ดี สมองผลิตสารโดปามีน (Dopamine) และเพิ่มออกซิเจนไปเลี้ยงสมอง เมื่อทำกิจกรรมนั้นซ้ำ ๆ บ่อย ๆ ส่งผลให้เซลล์ประสาทแข็งแรง ซึ่งการเคลื่อนไหวเหล่านี้ล้วนช่วยกระตุ้นและส่งเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายให้กับเด็ก อีกทั้งยังส่งผลไปถึงพัฒนาการด้านอื่นอีกด้วย

1.2 บทบาทครู สิ่งที่ครูผู้สอนคำนึงถึง คือ การจัดสภาพแวดล้อมและการสร้างบรรยากาศในการจัดกิจกรรมให้เด็กรู้สึกอบอุ่น ปลอดภัย เด็กได้ลงมือทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง ทั้งเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม ช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ และจดจำได้ดี ซึ่งครูผู้สอนได้เตรียมอุปกรณ์ มีการวางแผนในการจัดกิจกรรม มีลำดับขั้นตอนในการจัดกิจกรรมที่ดีและมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย สนุกสนาน ทำทลายความสามารถของเด็ก เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกถึงความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกายผ่านการเล่น เพราะการเคลื่อนไหวร่างกายทำให้สมองหลายส่วนทำงานพร้อมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ดังที่ พรพิไล เลิศวิชา (2552) กล่าวว่า สมองมีหน้าที่ในการควบคุมการเคลื่อนไหว และยังเชื่อมโยงกับส่วนต่าง ๆ ของสมองส่วนอื่น ไม่ว่าจะเป็นด้านอารมณ์ จิตใจ หรือการสัมผัสรับรู้ทั้งหลาย การเคลื่อนไหวร่างกายทั้งในแบบปกติในชีวิตประจำวัน การเล่น การออกกำลังกายมีความสำคัญต่อเด็กเป็นอย่างมาก เพราะถ้าเด็กไม่ได้ใช้ร่างกายในการเคลื่อนไหวอย่างเหมาะสม กล้ามเนื้อมัดใหญ่และกล้ามเนื้อเล็กไม่ได้รับการพัฒนา ท่วงท่าต่าง ๆ ไม่มีการฝึกฝนอวัยวะส่วนต่าง ๆ คือ แขน ขา มือ ไหล่ ลำตัว เท้า ฯลฯ ใช้งานน้อย ส่งผลให้ความเฉลียวฉลาดในด้านอื่น ๆ ลดลง ดังนั้นก่อนที่ร่างกายของเด็กจะได้รับการพัฒนาจนถึงขั้นสูงสุด เด็กควรได้รับการพัฒนาด้านร่างกายและสมรรถภาพทางกลไกต่าง ๆ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการดำเนินชีวิตประจำวัน

2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมกลางแจ้งโดยใช้สมองเป็นฐานมีสมรรถภาพทางกลไก สูงกว่าเด็กที่ได้รับการจัดกิจกรรมกลางแจ้งตามปกติ ทั้งนี้เนื่องจาก

2.1 เกมกลางแจ้งโดยใช้สมองเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่นำเอาองค์ความรู้ของสมองมาบูรณาการเข้าไปในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวร่างกายพื้นฐาน ซึ่งการเคลื่อนไหวร่างกายนั้นสมองมีส่วนเกี่ยวข้องในการสั่งการให้ร่างกายเคลื่อนไหว รวมไปถึงการคิด ตัดสินใจ และการแก้ไขปัญหา ในขณะที่เล่นเกม ซึ่งเกมกลางแจ้งโดยใช้สมองเป็นฐานเป็นการตอบสนองต่อการเคลื่อนไหวตามธรรมชาติและ ทำท่ายความสามารถทางด้านร่างกายให้เด็กได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมด้วยตนเองและแบบกลุ่ม ไม่กดดันมุ่งเน้นเอาผลการแข่งขัน สอดคล้องกับ งานวิจัยของเพ็นฮูนและโดยอน (Penhune and Doyon, n.d. อ้างถึงใน พรพิไล เลิศวิชา, 2552) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหว (Motor skill) ว่ามีวงจรเซลล์สมองที่สำคัญ 3 แห่ง ร่วมกันทำงาน คือ บินนิวสมอง ไดนิวสมอง (เบซัล แกงเกลีย) และสมองน้อยในระยะแรกสมองน้อยเป็นส่วนสำคัญในการสร้างแบบแผนการเคลื่อนไหว โดยประมวลข้อมูลเกี่ยวกับการสั่งงานของกล้ามเนื้อเพื่อให้เกิดความสมดุลของท่วงท่าของการเคลื่อนไหว เพื่อให้การควบคุมการเคลื่อนไหวเป็นไปอย่างถูกต้องเมื่อเคลื่อนไหวได้คล่องขึ้น เบซัล แกงเกลีย จะทำงานมากขึ้น นอกจากนี้ในงานวิจัยใหม่ ๆ ได้เสนอแนวคิดที่ว่าสมองน้อยนั้นไม่ได้ทำหน้าที่ในการควบคุมความสมดุลของการเคลื่อนไหวเพียงอย่างเดียว แต่สมองน้อยยังทำงานเชื่อมโยงกับส่วนต่างๆ ของสมองส่วนอื่นในการปฏิบัติการ ไม่ว่าจะเป็นด้านอารมณ์จิตใจ หรือการสัมผัสรับรู้ทั้งหลาย การเคลื่อนไหวร่างกายทั้งในแบบปกติในชีวิตประจำวัน การเล่น การออกกำลังกายหรือการกีฬาช่วยกระตุ้นพัฒนาการของสมองน้อยโดยตรง ถ้าเด็กไม่ได้ใช้ร่างกายในการเคลื่อนไหวอย่างเหมาะสม กล้ามเนื้อมัดใหญ่และกล้ามเนื้อ

มัดเล็กไม่ได้รับการพัฒนา ท่วงท่าต่าง ๆ ไม่มีการฝึกฝน อวัยวะส่วนต่าง ๆ คือ แขน ขา มือ ไหล่ ลำตัว เท้า ฯลฯ ซึ่งงานน้อยเกินไป สมองน้อยจะพัฒนาน้อยและถ้าสมองน้อยบกพร่องโอกาสที่จะพัฒนาความเฉลียวฉลาดในด้านอื่นๆ ก็จะลดลงตามไปด้วย การที่เด็กได้เล่น ได้เคลื่อนไหวร่างกายอย่างอิสระและมีจุดมุ่งหมาย ล้วนส่งผลต่อพัฒนาการในด้านอื่น ๆ รวมไปถึงการเจริญเติบโตของเด็กสอดคล้องกับอรุณี หรดาล (2552) ที่กล่าวว่า การให้เด็กออกกำลังกายด้วยการเล่นและเคลื่อนไหวร่างกายอย่างสม่ำเสมอมีผลต่อการเจริญเติบโตและการมีสุขภาพอนามัยที่ดี เด็กควรได้ฝึกการสมดุล จังหวะและการทำงานที่ประสานกันของอวัยวะ รวมทั้งการออกกำลังกาย และการบริหารส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย การเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้ความสามารถทางด้านร่างกายอย่างเต็มศักยภาพของแต่ละบุคคล โดยมีการสร้างแรงจูงใจให้เด็กสนใจและทำกิจกรรมให้สำเร็จตามเป้าหมาย ทำให้เด็กเกิดความภูมิใจและเชื่อมั่นในตนเอง ส่งผลให้การเชื่อมโยงเซลล์ประสาทได้ดี สอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2549) ได้อธิบายว่าการเชื่อมโยงของเซลล์ประสาทเป็นสิ่งที่เกิดจากการกระตุ้นเงื่อนไขที่ทำให้เซลล์ประสาทงอก เกี่ยวข้องกับภาวะทางเคมี เช่น ภาวะที่เราเครียดสารเคมีที่ปล่อยออกมาจะทำให้การเชื่อมโยงกับเดนไดรต์ (Dendrite) ไม่ดีแต่ในภาวะร่าเริง มีความสุขสนุกสนาน การเชื่อมโยงกับเดนไดรต์ (Dendrite) จะดีกว่า ดังนั้นถ้าเซลล์ประสาทเชื่อมโยงกันแล้วมีการทำซ้ำก็จะแข็งแรง เกิดเป็นวงจรหรือเส้นทาง (Pathway) เชื่อมโยงได้เร็วขึ้นเรื่อย ๆ ตามจำนวนครั้งที่ใช้ เปรียบเสมือนทุ่งหญ้าใหญ่กว้างขวางการเชื่อมโยงก็จะมีทางเป็นแนวจากจุดหนึ่งไปยังจุดหนึ่งเป็นรูปร่างที่มีความหมายขึ้น เรียกว่า พัฒนาเป็น

แบบแผน (Pattern) ส่งผลให้เด็กเกิดการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ดี

เกมกลางแจ้งโดยใช้สมองเป็นฐานที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นได้นำเอาหลักการเรียนรู้สิ่งที่กล่าวมาบูรณาการเข้าไปในกิจกรรม ซึ่งจะแตกต่างกับการจัดกิจกรรมกลางแจ้งแบบปกติ เด็กไม่ได้เรียนรู้อย่างท้าทายและไม่ได้ถูกกระตุ้นด้วยกิจกรรมที่น่าสนใจส่งผลให้สมองไม่สร้างเซลล์สมองหรือเซลล์ประสาท สมองเฉื่อยชา การที่เด็กรู้สึกว่าได้เล่นของเล่นเดิมด้วยวิธีการแบบเดิม ๆ หรือสภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้อต่อการเรียนรู้ สมองจะลดประสิทธิภาพในการเรียนรู้ ลดลง สอดคล้องกับ ฮารี สันทรวี (2550) ที่กล่าวว่า สมองเกิดการเรียนรู้โดยการสร้างเส้นใยประสาทเพิ่มขึ้น เมื่อได้รับประสบการณ์และสิ่งแวดลอมใหม่ ๆ ที่ท้าทาย สนุกสนาน และมีความหมายต่อชีวิต ซึ่งการเรียนรู้นี้จะเกิดขึ้นตลอดชีวิตและถ้าหากสมองไม่สามารถสร้างเส้นใยประสาทเพิ่มขึ้น ไม่สามารถส่งสารสื่อประสาทไปยังเส้นใยประสาททำให้เกิดการเรียนรู้ เกิดความเครียด หงุดหงิด ไม่พอใจ ล้วนส่งผลต่อพัฒนาการในด้านอื่น ๆ ด้วย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. ต้องศึกษาและทำความเข้าใจเกม และกติกาการเล่นเกมให้เข้าใจ เพื่อที่จะสามารถอธิบายและสาธิตให้เด็กเข้าใจได้อย่างถูกต้อง รวมทั้งต้องจัดหาอุปกรณ์ในการเล่นเกมให้พร้อม เพื่อให้การเล่นเกมบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้

2. ควรเปิดโอกาสให้เด็กได้มีส่วนร่วมกับกิจกรรมในทุกขั้นตอน เพื่อให้เด็กรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรม เช่น ให้เด็กช่วยหยิบของหรือทำการสาธิตให้เพื่อน ๆ ดูเป็นตัวอย่าง

3. ควรเปิดโอกาสให้เด็กแต่ละคนได้แสดงออกถึงความสามารถของตนเองในด้านการเคลื่อนไหวร่างกายและสมรรถภาพทางกลไก เพราะการเคลื่อนไหวร่างกายจะทำให้สมองหลายส่วนทำงานพร้อมกันอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

4. ต้องมีการวางแผนการจัดกิจกรรมลำดับขั้นตอน วิธีดำเนินกิจกรรม และสรุปกิจกรรม เพื่อนำผลที่ได้ไปปรับใช้ในการสอนครั้งต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาการใช้เกมกลางแจ้งโดยใช้สมองเป็นฐานในระดับชั้นอื่น เพื่อเป็นการส่งเสริมพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกของเด็กตามศักยภาพการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล

2. ควรมีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้การสอนโดยเน้นในเรื่องการใช้สมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาเด็กปฐมวัยในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านอารมณ์-จิตใจ สังคม ด้านสติปัญญา เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กษมา วรวรรณ ณ อยุธยา. (2549) *เรียนรู้ตามหลักการทำงานของสมอง*. สืบค้น 6 สิงหาคม 2549 จาก <http://www.moe.go.th/Tuesday/index.shtml>
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2549). การทำงานของสมองด้านการเรียนรู้. *วารสารการศึกษาปฐมวัย*. 10(4), 21-29.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2551). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ : เบรน-เบส บุ๊คส์.
- ณรงค์ โพธิ์พูกษานันท์. (2556). *ระเบียบวิธีวิจัย หลักการและแนวคิด เทคนิคการเขียนรายงานการวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ : แอคทีฟ พรินท์ จำกัด.
- พรพิไล เลิศวิชา. (2552). *ความลับสมองลูกน้อย* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.
- พัชรีย์ ผลโยธิน. (2552). *หน่วยที่ 1 แนวคิดในการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาเด็กปฐมวัย. ในประมวลสาระชุดวิชาการ จัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย หน่วยที่ 1-6* (พิมพ์ครั้งที่ 3). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- พิสิณี อมรงานต์. (2556). *เลือกของเล่นให้ลูกเก่งและฉลาด* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : นานา สำนักพิมพ์.
- วรณู จีระเดชากุล. (2551). *นันทนาการสำหรับเด็ก* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัลลีย์ ภัทโรภาส สุพิตร สมบัติโต และคณะ. (2553). *เกณฑ์มาตรฐานและการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อประเมินผลสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็กไทยระดับก่อนประถมศึกษา อายุ 4-6 ปี*. กรุงเทพฯ : คณะกรรมการส่งเสริมการออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ ในสถาบันการศึกษาสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.).
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2549). *แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการทางด้านสมอง*. กรุงเทพฯ : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักงานส่งเสริมอัจฉริยภาพและนวัตกรรมการเรียนรู้. (2550). *การจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตร Brain-based Learning ด้านการคิด*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมอัจฉริยภาพและนวัตกรรมการเรียนรู้.
- สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์ และ อารมณ สุวรรณपाल (2552). *หน่วยที่ 7 การจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาเด็กปฐมวัยด้านร่างกาย. ในประมวลสาระชุดวิชาการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย หน่วยที่ 7-11* (พิมพ์ครั้งที่ 3). นนทบุรี: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

อรุณี หรดาล. (2552). หน่วยที่ 1 แนวการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาเด็กปฐมวัย. ในประมวลสาระ
ชุดวิชาการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย หน่วยที่ 1-6 (พิมพ์ครั้งที่ 3). นนทบุรี:
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

อารี สัณหลวี. (2550). ทฤษฎีการเรียนรู้ของสมองสำหรับพ่อแม่ ครูและผู้บริหาร. กรุงเทพฯ:
เบรณ – เบสบุ๊ค.

