

The effect of experience arrangement by using Thai style playing on mathematical readiness of early childhood children

Suntharee Dunma¹ and Ubon Phonjan^{1*}

¹Faculty of Education, Northern College, Thailand

*Corresponding author. E-mail: Ubon.phonjan@northern.ac.th

ABSTRACT

The purpose of this research is to 1) study the mathematical readiness of children in early childhood who have experienced Thai-style play, and 2) compare the mathematical readiness before and after the learning experiences of children in early childhood who participated in Thai-style play. This study employs a one-group pretest-posttest design. The sample group consists of 20 kindergarten students from Tessa ban a School, under the Office of Education of Nakhon Sawan City Municipality, who are enrolled in the second semester of the 2024 academic year and were selected through cluster sampling. The research instruments included (1) a set of nine lesson plans for activities using Thai-style play, and (2) a 30-item test of mathematical readiness for children in early childhood. Data analysis was conducted using descriptive statistics, including percentages, means, and standard deviations, while inferential statistics, such as hypothesis testing, were performed using the Wilcoxon signed-rank test in cases where the sample groups were dependent. The study results revealed that 1) children in early childhood who experienced Thai-style play showed a very high level of mathematical readiness, and 2) the mathematical readiness of children in early childhood after the learning experiences was significantly higher than before, at the .05 level of statistical significance.

Keywords: Organization of Learning Experiences, Thai Style Playing, Mathematical Readiness, Children in early Childhood

ผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเล่นแบบไทย ที่ส่งผลต่อความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

สุนทรี ดุลมา¹ และ อุบล ผลจันทร์^{1*}

¹คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยนอร์ทเทิร์น ประเทศไทย

*Corresponding author. E-mail: Ubon.phonjan@northern.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเล่นแบบไทย 2) เปรียบเทียบความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยทั้งก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้การเล่นแบบไทย การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบ กลุ่มเดียว ทดสอบทั้งก่อนและหลังการทดลอง (One-group pretest-posttest design) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ของโรงเรียนเทศบาลแห่งหนึ่ง สังกัดสำนักการศึกษาเทศบาลนครนครสวรรค์ ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Custer Sampling) จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเล่นแบบไทย จำนวน 9 แผน และ (2) แบบทดสอบความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 30 ข้อ การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการโดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติอ้างอิง อาทิ การทดสอบสมมติฐาน โดยใช้สถิติการทดสอบอันดับที่มีเครื่องหมายกำกับของวิลคอกสัน กรณีกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน ผลการศึกษาพบว่า 1) เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเล่นแบบไทยมีความพร้อมทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดีมาก 2) เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเล่นแบบไทย มีความพร้อมทางคณิตศาสตร์ หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ.05

คำสำคัญ: การจัดประสบการณ์การเรียนรู้, การเล่นแบบไทย, ความพร้อมทางคณิตศาสตร์, เด็กปฐมวัย

© 2025 BRJ: Bodhisatva Review Journal

บทนำ

การศึกษาปฐมวัยมุ่งเตรียมความพร้อมด้านร่างกาย จิตใจ-อารมณ์ และสังคม เพื่อรองรับการพัฒนาในระดับประถมศึกษา ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 เด็กทุกคนมีสิทธิได้รับการอบรมเลี้ยงดู และส่งเสริมพัฒนาการผ่านปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับพ่อแม่และผู้เลี้ยงดู เพื่อให้เด็กพัฒนาตนเองอย่างสมดุล โดยเฉพาะในช่วงอายุ 0-6 ปี ซึ่งเป็นช่วงที่พัฒนาการด้านต่าง ๆ เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะด้านสติปัญญา การศึกษาวิจัยพบว่าการกระตุ้นสมองในช่วงนี้สามารถทำให้พัฒนาการด้านการรับรู้และการคิดเติบโตได้ถึงร้อยละ 70-80 เมื่อเปรียบเทียบกับวัยผู้ใหญ่ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องจัดกิจกรรมที่เหมาะสมเพื่อกระตุ้นการพัฒนาในด้านต่าง ๆ และส่งเสริมให้เด็กเติบโตอย่างเต็มศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) กิจกรรมการเรียนรู้ควรมีความหลากหลายและบูรณาการผ่านการเล่นและประสบการณ์ตรงที่เหมาะสมกับวัย โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าและส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเด็กกับผู้เลี้ยงดูหรือบุคลากรที่มีความรู้ เพื่อพัฒนาศักยภาพสูงสุดเด็กในวัยนี้ควรได้รับการสนับสนุนการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่ลงมือปฏิบัติ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา การช่วยเหลือตนเอง และทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญต่อชีวิตประจำวัน

เด็กปฐมวัยจึงควรได้รับการส่งเสริมและเรียนรู้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์จากประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน ตั้งแต่ระดับง่ายไปหายาก จากรูปธรรมไปสู่นามธรรม (นภาวดี จันทร์เชื้อ และคณะ, 2568)

คณิตศาสตร์เป็นสาระการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถด้านสติปัญญาและสัมพันธ์กับชีวิตประจำวัน ซึ่งเด็กส่วนใหญ่สนใจในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตั้งแต่อายุยังน้อย โดยการเรียนรู้ในระดับปฐมวัยจะเน้นการบอก ตำแหน่ง การจำแนก การนับและจำนวน รวมถึงการอ่านและการบอกเหตุผล (กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2561) หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 (อายุ 3-6 ปี) ได้รวมประสบการณ์การเรียนรู้ที่สำคัญ เช่น การจำแนก การเปรียบเทียบ จำนวน มิติสัมพันธ์ และเวลา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) อย่างไรก็ตาม ผลการสอบวัดของผู้เรียนในระดับอนุบาล 2 พบว่าพัฒนาการด้านสติปัญญาโดยเฉพาะในวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ โดยผู้เรียนของโรงเรียนเทศบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดนครสวรรค์ มีคะแนนเฉลี่ยเพียงร้อยละ 50 ซึ่งต่ำที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับรายวิชาอื่นที่ประเมิน เนื่องจากคณิตศาสตร์มีความซับซ้อนมากกว่าภาษา ดังนั้นจึงควร จัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ให้กับผู้เรียน เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนในระดับ ขั้นที่สูงขึ้น การให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้และการฝึกฝนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ตั้งแต่ปฐมวัย เป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากช่วงเวลานี้มีความสำคัญต่อการพัฒนาทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา (กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2561) การจัดการเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทดลองปฏิบัติจริงและฝึกคิด อย่างมีเหตุผล ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างความพร้อมทางคณิตศาสตร์ เช่น การสังเกต การเปรียบเทียบรูปทรง ขนาด และการเล่นกับตัวเลข (ชาญชัย ยมดิษฐ์, 2562)

การศึกษาพบว่า ปัญหาด้านการพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนระดับอนุบาลศึกษาเกิดจาก หลักสูตรที่ซับซ้อนเกินไปและไม่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน โดยสาระการเรียนรู้ไม่ชัดเจนและการลำดับ ประสบการณ์การเรียนรู้ยังไม่เป็นระบบ ส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนั้นการพัฒนาความพร้อม ทางคณิตศาสตร์ควรเริ่มตั้งแต่ปฐมวัย ซึ่งเป็นช่วงเวลาสำคัญในการเรียนรู้ในสถานศึกษา การจัดประสบการณ์ การเรียนรู้ที่เหมาะสมโดยครูผู้สอนจึงมีความสำคัญในการส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียน โดยเฉพาะในภาคเรียน ที่ 2 ที่ต้องมีการเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนในระดับชั้นอื่น นอกจากนี้ ผู้ปกครองมักมีความคาดหวังสูง ในยุคที่การศึกษาเน้นการแข่งขันด้านความสามารถทางสติปัญญา (ดารุณี ชนะกาญจน์, 2547)

ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อความพร้อมทางคณิตศาสตร์ให้แก่เด็กปฐมวัยเป็นเรื่อง ที่จำเป็นและสำคัญอย่างมากเพราะเป็นการพัฒนาความคิดที่มีเหตุผล และความพร้อมทางคณิตศาสตร์สามารถ นำไปใช้ประโยชน์ได้ คณะผู้วิจัยได้ตระหนักและเห็นความสำคัญของการพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ให้กับ เด็กปฐมวัยดังกล่าว จึงสนใจที่จะศึกษาผลการจัดกิจกรรมโดยใช้การละเล่นแบบไทยที่มีต่อความพร้อม ทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ได้แก่ การนับและจำนวนตัวเลข 1-20 การเปรียบเทียบจำนวนมากกว่าน้อยกว่า เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้เหล่านี้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ การละเล่นแบบไทย
2. เพื่อเปรียบเทียบความพร้อมทางคณิตศาสตร์ทั้งก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของเด็ก ปฐมวัยโดยใช้การละเล่นแบบไทย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบ กลุ่มเดียว วัดทั้งก่อนและหลังการทดลอง (One-group pretest-posttest design) (ล้วน สายยศ, และอังคณา สายยศ, 2560) โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 สังกัดสำนักงานการศึกษาเทศบาลนครนครสวรรค์ จำนวน 165 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ของโรงเรียนเทศบาลแห่งหนึ่ง สังกัดสำนักงานการศึกษาเทศบาลนครนครสวรรค์ ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 20 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster sampling) โดยมีวิธีสุ่มดังนี้ ใช้โรงเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม โดยการจับฉลาก มา 1 โรงเรียน จาก 8 โรงเรียน ได้โรงเรียนเทศบาลแห่งหนึ่ง จำนวน 1 ห้องเรียน จึงใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเล่นแบบไทย

ลักษณะของแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเล่นแบบไทยเพื่อพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ที่คณะผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมา เพื่อพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ มีจำนวน 9 แผน แผนละ 30 นาที ใช้เวลาจัดการเรียนรู้สัปดาห์ละ 4 วัน รวมเวลา 5 สัปดาห์ โดยแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้จะประกอบด้วย สารสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล การเรียนรู้ บันทึกหลังการสอน ซึ่งมีเนื้อหาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ การนับจำนวน 1-20 การรู้ค่าจำนวน 1-10 และการเปรียบเทียบจำนวนมากกว่า น้อยกว่า

1) การสร้างแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้

1.1) ศึกษาหลักสูตร คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ชั้นอนุบาลปีที่ 2 แนวการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ระดับปฐมวัย และคู่มือประเมินพัฒนาการของเด็กปฐมวัย พุทธศักราช 2560

1.2) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพร้อมทางคณิตศาสตร์และการเล่นแบบไทย

1.3) ศึกษาแนวการเขียนแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้และตัวอย่างการเขียนแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 และเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.4) ศึกษาจุดประสงค์และเนื้อหาเกี่ยวกับความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ด้านการนับจำนวน 1-20 การรู้ค่าจำนวน 1-10 และการเปรียบเทียบจำนวนมากกว่า น้อยกว่า และพิจารณาการเล่นแบบไทยที่สามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาครั้งนี้โดยคัดเลือกจากวิธีการเล่น อุปกรณ์การเล่น บทร้องในการเล่นให้สอดคล้องและส่งเสริมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านต่าง ๆ

1.5) คัดเลือกการเล่นแบบไทย 9 ชนิด ที่สามารถส่งเสริมความพร้อมทางด้านคณิตศาสตร์

2) การหาคุณภาพของแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้

2.1) ตรวจสอบและนำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเล่นแบบไทย เพื่อพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบแก้ไขเบื้องต้น

2.2) นำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเล่นแบบไทย ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านการศึกษาปฐมวัยที่มีประสบการณ์ในด้านนี้ไม่น้อยกว่า 5 ปี เป็นผู้ตรวจสอบความเหมาะสมเพื่อหาคุณภาพของแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ตรวจสอบความเหมาะสมเพื่อปรับปรุงแก้ไข และเพื่อประเมินความเหมาะสมโดยพิจารณาความชัดเจน ถูกต้องของเนื้อหา ความสอดคล้องของจุดประสงค์ กิจกรรมในแต่ละขั้นตอน เนื้อหาและความสอดคล้องขององค์ประกอบต่าง ๆ ในแผนการจัดประสบการณ์

การเรียนรู้โดยใช้การละเล่นแบบไทยที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ซึ่งลักษณะของแบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เป็นแบบประเมินแบบมาตราประมาณค่า 5 ตัวเลือก โดยมีเกณฑ์พิจารณา ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2560)

- 5 คะแนน หมายถึง แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ มีความเหมาะสมมากที่สุด
- 4 คะแนน หมายถึง แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ มีความเหมาะสมมาก
- 3 คะแนน หมายถึง แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ มีความเหมาะสมปานกลาง
- 2 คะแนน หมายถึง แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ มีความเหมาะสมน้อย
- 1 คะแนน หมายถึง แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

จากนั้นนำคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การละเล่นแบบไทย ในแต่ละข้อรายการมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำมาวิเคราะห์ โดยใช้เกณฑ์ของ บุญชม ศรีสะอาด (2560) ดังนี้

- ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้มีความเหมาะสมมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้มีความเหมาะสมมาก
- ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้มีความเหมาะสมปานกลาง
- ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้มีความเหมาะสมน้อย
- ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การละเล่นแบบไทยของเด็กปฐมวัย แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลสรุปการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้

องค์ประกอบ	X	S.D.	ความเหมาะสม
1.สาระสำคัญ	4.41	0.43	เหมาะสมมาก
2. จุดประสงค์	4.33	0.40	เหมาะสมมาก
3. เนื้อหา	4.22	0.56	เหมาะสมมาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้	4.33	0.48	เหมาะสมมาก
5. ความเหมาะสมของเนื้อหา	4.40	0.56	เหมาะสมมาก
6. การวัดและประเมินผล	3.99	0.43	เหมาะสมมาก
รวมเฉลี่ย	4.44	0.55	เหมาะสมมาก

2.3) ปรับปรุงแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การละเล่นแบบไทยตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะเรื่องเครื่องมือวิจัยและเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ควรเขียนให้ชัดเจนและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

2.4) นำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญนำไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลแห่งหนึ่ง สำนักการศึกษาเทศบาลนครนครสวรรค์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาข้อบกพร่องของแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การละเล่นแบบไทย พบว่าผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมได้อย่างสนุกสนาน และให้ความสนใจในกิจกรรมเป็นอย่างดี เวลาที่ใช้และสื่ออุปกรณ์มีความเหมาะสม

2.5) นำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ผ่านการทดลองใช้แล้ว มาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง แล้วนำไปทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ของโรงเรียนเทศบาลแห่งหนึ่ง จำนวน 20 คน ต่อไป

2.2 แบบทดสอบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์สำหรับผู้เรียนปฐมวัย

ลักษณะของแบบทดสอบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ มีจำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยแบบทดสอบที่มีรูปภาพ จำนวน 30 ข้อ ดังนี้

ตอนที่ 1 การนับจำนวน 1-20	จำนวน 10 ข้อ
ตอนที่ 2 การรู้ค่าจำนวน 1-10	จำนวน 10 ข้อ
ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบจำนวนมากกว่า-น้อยกว่า	จำนวน 10 ข้อ

1) การสร้างแบบทดสอบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์

1.1) ศึกษาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวัด และประเมินความพร้อมในการเรียน

1.2) ศึกษาวัตถุประสงค์ทั่วไปและจุดประสงค์ของเนื้อหาการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้น

1.3) สร้างแบบทดสอบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์เชิงรูปภาพ จำนวน 30 ข้อ โดยครอบคลุมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการนับจำนวน 1-20 มีลักษณะเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ด้านการรู้ค่าจำนวน 1-10 มีลักษณะโยงเส้นจับคู่ภาพ และด้านการเปรียบเทียบจำนวนมากกว่า-น้อยกว่า มีลักษณะเลือกตอบ โดยแต่ละด้านจะใช้รูปภาพเพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียน แยกรายละเอียดดังนี้

ด้านการนับจำนวน 1-20	จำนวน 10 ข้อ
ด้านการรู้ค่าจำนวน 1-10	จำนวน 10 ข้อ
ด้านการเปรียบเทียบจำนวนมากกว่า-น้อยกว่า	จำนวน 10 ข้อ

2) การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์

2.1) นำแบบทดสอบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นจำนวน 30 ข้อ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบ แนะนำความเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา และรูปภาพ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.2) นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านปฐมวัย จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจคุณภาพของแบบทดสอบด้านความตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการวัด แล้วนำคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มาหาดัชนีความสอดคล้อง (Index of item objective congruence: IOC) เป็นรายข้อ คำนวณโดยใช้สูตร (บัญญัติ ชำนาญกิจ, 2560) โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนจากการพิจารณา ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้จริง

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่ได้วัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้

2.3) คำนวณหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา พบว่าข้อแบบทดสอบมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 - 1.0 หมายความว่าแบบทดสอบมีความเหมาะสมทุกข้อ

2.4) ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแบบทดสอบ โดยทำให้เนื้อหาสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ส่วนรูปภาพสวยงามเหมาะสมกับเด็กปฐมวัยดีแล้ว

2.5) นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลแห่งหนึ่ง ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วนำมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน แล้วนำผลไปหาค่าอำนาจจำแนกและค่าความยากง่าย โดยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจ

จำแนก (R) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปและมีค่าความยากง่าย (P) ระหว่าง 0.2 - 0.8 แบบทดสอบฉบับนี้มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.25 - 0.75 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.27- 0.78

2.6) นำข้อคำถามที่คัดเลือกไว้ จำนวน 30 ข้อ ไปจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ แล้วนำไปทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ของโรงเรียนเทศบาลแห่งหนึ่ง จำนวน 20 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ต่อไป

3. สมมติฐานการวิจัย

เด็กปฐมวัยหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเล่นแบบไทย มีความพร้อมทางคณิตศาสตร์ สูงขึ้นกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเล่นแบบไทย

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อได้แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเล่นแบบไทยสำหรับเด็กปฐมวัย และแบบทดสอบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์แล้ว ผู้วิจัยจึงนำเครื่องมือวิจัยไปใช้กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ของโรงเรียนเทศบาลแห่งหนึ่ง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 20 คนโดยผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1) ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 20 คน ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ จำนวน 30 ข้อ ก่อนที่จะทำการสอนตามแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเล่นแบบไทยสำหรับเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยอธิบายวิธีการทำข้อสอบโดยอ่านคำสั่งในแต่ละข้อให้นักเรียนฟังแล้วให้นักเรียนทำข้อสอบ

2) ดำเนินการจัดกิจกรรมกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ตามแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 9 แผน (แผนละ 30 นาที) ใช้เวลา 5 สัปดาห์ โดยมีการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ หลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้

3) เมื่อสิ้นสุดการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเล่นแบบไทย เพื่อพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ให้นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ฉบับเดิม

4) นำแบบทดสอบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนทุกคนมาตรวจให้คะแนน โดยมีหลักเกณฑ์ให้คะแนนคือ ข้อที่ตอบถูกให้ข้อละ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

5) นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัย

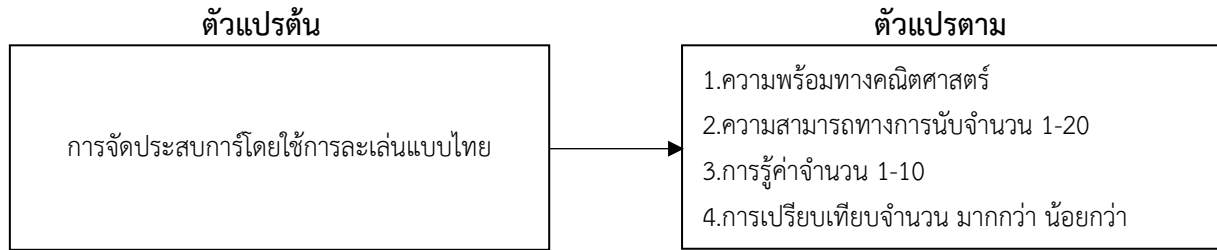
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การศึกษาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเล่นแบบไทย คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้ (1) บันทึกผลการสังเกตพฤติกรรมทางสติปัญญา ด้านความพร้อมทางคณิตศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน หลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเล่นแบบไทย (2) นำผลคะแนนที่ได้มาหาผลรวม คิดค่าเฉลี่ยร้อยละแล้วนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์เพื่อหาค่าระดับพฤติกรรม

5.2 การเปรียบเทียบความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลดังนี้ (1) นำแบบทดสอบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ มาตรวจให้คะแนนบันทึกผลการสอบของผู้เรียนเป็นรายบุคคล (2) หาค่าเฉลี่ยของคะแนนวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้

5.3 ทดสอบความแตกต่างของคะแนนวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยใช้สถิติการทดสอบของวิลคอกสัน

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย พบว่า

1. ความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเล่นแบบไทย

การเล่นแบบไทยช่วยส่งเสริมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 80.47 ค่าเฉลี่ย 9.63 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 28.5 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากผู้เรียนสามารถทำการการเล่นแบบไทย เด็กสามารถเล่นการละเล่นพื้นบ้าน กิจกรรมต่างๆ ด้วยตัวเอง ฝึกการคิด การตัดสินใจ ร่วมกับเพื่อนๆ และครู ขณะเล่นการละเล่นพื้นบ้านแบบไทย ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1

2. ผลการเปรียบเทียบความพร้อมทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเล่นแบบไทย

ผลการเปรียบเทียบความพร้อมทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเล่นแบบไทย พบว่า เด็กปฐมวัยมีความพร้อมทางคณิตศาสตร์ หลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้การเล่นแบบไทยมีความพร้อมทางคณิตศาสตร์ รวมทุกด้านมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.63 คิดเป็นร้อยละ 80.47 แสดงว่า ความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเล่นแบบไทย โดยแยกเป็นรายด้าน ดังนี้ 1) ความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการนับจำนวน 1 - 20 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.55 คิดเป็นร้อยละ 80.00 อยู่ในระดับดีมาก 2) ความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการรู้ค่าจำนวน 1-10 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.65 คิดเป็นร้อยละ 80.42 อยู่ในระดับดีมาก 3) ความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบจำนวนมากกว่า - น้อยกว่า มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.70 คิดเป็นร้อยละ 81.00 อยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้อาจเกิดจากการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีระบบและสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย รวมถึงความเหมาะสมกับระดับความสามารถของเด็ก การวางแผนและการสร้างแผนการเรียนรู้เริ่มจากการวิเคราะห์หลักสูตรและสำรวจเนื้อหา โดยเลือกการละเล่นแบบไทยที่เหมาะสมกับวัยและประสบการณ์ของเด็ก ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านการเล่นที่มีความหมาย ซึ่งสอดคล้องกับ อังคณา ดวงเกิด (2558) ที่พบว่า แผนการจัดประสบการณ์ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 โดยใช้กิจกรรมการละเล่นท้องถิ่นพื้นบ้านภาคเหนือ มีประสิทธิภาพรวม 84.67/87.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

ความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเล่นแบบไทย พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเล่นแบบไทย สูงกว่า

คะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เมื่อนำคะแนนเฉลี่ยมาทดสอบความแตกต่าง โดยใช้สถิติ การทดสอบของวิลคอกสัน นั่นคือความพร้อมทางคณิตศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ การละเล่นแบบไทย สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การละเล่นแบบไทย ซึ่งสอดคล้องกับ สมมติฐานของงานวิจัยครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่า การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การละเล่นแบบไทยสามารถ ส่งเสริมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยในด้านการนับจำนวน 1-20 การรู้ค่าจำนวน 1-10 และการเปรียบเทียบจำนวนมากกว่าหรือน้อยกว่า โดยคะแนนความพร้อมทางคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น เนื่องจากการ เรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุและสิ่งแวดล้อมรอบตัว ส่งผลให้เกิด ความคิดใหม่และความสนใจในการเรียนรู้ นอกจากนี้ การละเล่นแบบไทยยังส่งเสริมให้เด็กตั้งคำถามและเรียนรู้ จากประสบการณ์จริงในบรรยากาศที่ผ่อนคลาย ซึ่งสอดคล้องกับ อังคนา ดวงเกิด (2558) ที่พบว่า ทักษะพื้นฐาน ทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 จากการใช้กิจกรรมการละเล่นท้องถิ่นพื้นบ้านภาคเหนือก่อนจัด ประสบการณ์มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.80 คิดเป็นร้อยละ 46.00 และหลังจัดประสบการณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26.15 คิดเป็นร้อยละ 87.17 ซึ่งหลังจัดประสบการณ์มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ และยังสอดคล้องกับ กระทรวงศึกษาธิการ (2560) ที่กล่าวไว้ว่า การเล่นเป็นกิจกรรมสำคัญที่ช่วยพัฒนาร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาของเด็ก การเล่นเป็นช่องทางให้เด็กสร้างประสบการณ์เรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และความสัมพันธ์กับผู้อื่น ดังนั้น การส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ควรจัดกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัย และความสามารถของเด็ก เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติ คิดแก้ปัญหา และค้นหาคำตอบด้วยตนเอง โดยเริ่ม จากสิ่งที่ย่างไปหายากและจากรูปธรรมไปสู่นามธรรม เพื่อให้การเรียนรู้มีความสนุกสนานและเชื่อมโยงกับกิจวัตร ประจำวัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การละเล่นแบบไทยมีความสำคัญในการพัฒนา เด็กในหลายด้าน เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหา ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ความเอื้อเฟื้อ และความมีระเบียบวินัย

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้การละเล่นแบบไทยมีความพร้อม ทางคณิตศาสตร์ รวมทุกด้านมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.63 คิดเป็นร้อยละ 80.47

ความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ การละเล่นแบบไทย พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การละเล่นแบบไทย สูงกว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะที่ได้จากงานวิจัย

1.1 การจัดกิจกรรมการละเล่นแบบไทยครูผู้สอนควรสำรวจพื้นที่ที่เหมาะสมกับกิจกรรม โดยต้อง ปลอดภัยไม่มีสิ่งกีดขวาง และขณะจัดประสบการณ์การเรียนรู้นั้น ครูผู้สอนควรดูแลผู้เรียนเรียนอย่างใกล้ชิด เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้เรียนเอง

1.2 ครูผู้สอนควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในขณะที่ยกปัญหา ระหว่างการเล่น เพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกมีส่วนร่วม

1.3 ครูผู้สอนควรให้ผู้เรียนพูดคำคล้องจองและบทร้องในแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยใช้การละเล่นแบบไทย เช่น รีรีข้าวสาร โพงพาง ให้คล้องก่อน เพื่อให้มีบรรยากาศในการเล่นและดำเนิน กิจกรรมการเล่นไปตามขั้นตอน

1.4 ครูผู้สอนควรมีบทบาทในการให้แรงเสริมโดยกล่าวคำชมเชยทำให้ผู้เรียนมีความมั่นใจ และตั้งใจทำกิจกรรม

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรดำเนินการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการส่งเสริมพัฒนาการด้านอื่น ๆ โดยใช้การละเล่นแบบไทย

2.2 ควรดำเนินการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ โดยใช้การละเล่นแบบไทยในระดับชั้นที่สูงขึ้นต่อไป และควรดัดแปลงหรือประยุกต์วิธีการเล่นให้เหมาะสมกับพัฒนาการและวุฒิภาวะของผู้เรียน

2.3 ควรดำเนินการศึกษาวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การละเล่นแบบไทยกับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเล่นหัตถ์พื้นบ้านจะช่วยให้เข้าใจ ว่าเครื่องมือการเรียนรู้ทางวัฒนธรรมแบบใดเหมาะสมที่สุดในการ ส่งเสริมคณิตศาสตร์ปฐมวัย

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2561). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: เอ็ดดิสันเพรสโปรดักส์.

ชาญชัย ยมดิษฐ์. (2562). เทคนิคและวิธีการสอนร่วมสมัย. กรุงเทพฯ: หลักพิมพ์.

ดารุณี ชนิกาญจน์. (2547). การพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล โดยการใช้เกมการศึกษาและแบบฝึกหัด. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).

นภาพดี จันทร์เชื้อ, ดารารัตน์ อุทัยพยัคฆ์ และปิยะดา จุลวรรณ. (2568). ผลการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โรงเรียนรวมไทยพัฒนา 2 จังหวัดตาก. *Journal of Applied Education*, 3(2), 49–58.

บัญญัติ ชำนาญกิจ. (2560). นวัตกรรมด้านหลักสูตรและการสอน. นครสวรรค์: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

บุญชม ศรีสะอาด. (2562). การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2560). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

อังคณา ดวงเกิด. (2558). การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 โดยการจัดกิจกรรมการละเล่นท้องถิ่นพื้นบ้านภาคเหนือ. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย*, 8(17), 226-235.