

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 กลุ่มเครือข่ายสถานศึกษาที่ 14
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 3
โดยการจัดประสบการณ์ที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
The Development of Creative Thinking Skills of the Kindergarten in School
Network Group 14 under Ubon Ratchathani Primary Educational Service
Area Office 3 by Using Scientific Skill Based Instruction

ศุภรักษ์ ฮามคำไพ¹, ณรงค์ฤทธิ์ อินทนาม² และจิตรัตน์ จันทะหิน³

Suparak Hamcumpai¹, Narongrith Intanam² and Thidarat Jantahin³

(วันที่รับบทความ 11 พฤษภาคม 2563, วันที่รับแก้ไขบทความ 21 มิถุนายน 2563, วันที่ตอบรับบทความ 21 มิถุนายน 2563)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการปฏิบัติการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้การจัดประสบการณ์ที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการปฏิบัติการ ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2/1 โรงเรียนชุมชนห้วยไผ่ จำนวน 16 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดประสบการณ์ที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 2) แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ท้ายแผน 3) แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ท้ายวงจร 4) แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance และ 5) แบบสังเกตพฤติกรรมการจัดประสบการณ์ของครู สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยใช้ Wilcoxon Signed Ranks Test

ผลการวิจัยพบว่า

1. การปฏิบัติการที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีลักษณะบันไดเวียน 4 วงจร แต่ละวงจรประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นการวางแผน 2) ขั้นการปฏิบัติการและการสังเกต และ 3) ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติการ มีการจัดกิจกรรมที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 8 ทักษะ เป็นรูปแบบที่เปิดโอกาสให้เด็กปฐมวัยมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม มีประสบการณ์ตรงได้ลงมือปฏิบัติจริง
2. นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีความคิดสร้างสรรค์หลังปฏิบัติการสูงกว่าก่อนปฏิบัติการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ การวิจัยปฏิบัติการ, ความคิดสร้างสรรค์, ประสบการณ์ที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

¹ ครูศุภครุฑมหาบัณฑิต สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
161 หมู่ 3 ตำบลโขงเจียม อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี 34220 E-mail: suparak.hg61@ubru.ac.th

² อาจารย์ ดร., คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี : อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี : อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

Abstract

The purposes of this research were (1) to study the creative development practice by using experience management emphasizing scientific process skills, and (2) to compare the creative ability before and after the operation. The sample used in the research was 16 kindergarten students in Year 2/1 of the community of Huai Phai School, which were randomized by using cluster random sampling. The research instruments consisted of 1) experience management plans that emphasize scientific process skills, 2) the creativity assessment test at the end of the plan, 3) the creativity assessment test at the end of the cycle, 4) the Torrance creativity test, and 5) the experience observation behavior of teacher. The statistics used for data analysis were frequency, percentage, mean, and standard deviation. The research hypothesis was tested by using Wilcoxon Signed Ranks Test.

The research findings were as follows:

1. Operation that emphasize scientific process skills consisted of the 4-spiral staircase consisting of 3 steps which were 1) planning, 2) implementation and observation, and 3) reflecting of result. There are activities that focus on the science process skills, 8 skills. It was a learning management model that provides an opportunity for students to participate in activities, and they had direct experience in practice.

2. Kindergarten had more creativity at after operation before operation with statistical significance at the level of .05.

Keywords action research, creativity, experience based on science process skills

บทนำ

การศึกษาเป็นรากฐานของชีวิตโดยเฉพาะการจัดการศึกษาระดับปฐมวัยถือว่ามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพราะการเป็นผู้ใหญ่ที่มีความรู้ ความสามารถ มีคุณภาพพร้อมที่จะพัฒนาประเทศชาติให้เจริญรุ่งเรืองทัดเทียมนานาชาติอารยประเทศได้นั้น ต้องได้รับการศึกษาอย่างมีคุณภาพตั้งแต่เด็ก ซึ่งการศึกษาในระดับปฐมวัยตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2560 สำหรับเด็กอายุ 3-6 ปี มุ่งเน้นให้เด็กมีพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญาที่เหมาะสมกับวัยตามความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคลตามมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่ต้องการให้เกิดในตัวเด็กปฐมวัยเมื่อจบหลักสูตร (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, น. 13) มาตรฐานด้านสติปัญญาที่กำหนดในหลักสูตรเป็นมาตรฐานหนึ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่จะนำไปสู่การพัฒนาเด็กปฐมวัยให้พร้อมกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในยุคศตวรรษที่ 21 นี้ เป็นการจัดการศึกษาโดยเน้นให้เด็กปฐมวัยสืบค้นหาข้อมูลด้วยตนเอง ได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมให้เด็กสร้างสรรค์ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลยุคปัจจุบันที่ผลักดันให้เกิดเป็นไทยแลนด์ 4.0 เพื่อแก้ปัญหาเศรษฐกิจและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยส่งเสริมและวางรากฐานให้เด็กปฐมวัยพัฒนาจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ตั้งแต่ยังเล็ก ดังที่ Torrance (อารี พันธมณี, 2537, น. 2) ได้กล่าวว่า การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในเด็กปฐมวัยอยู่ในช่วงที่สำคัญของชีวิต ไม่ได้เกิดขึ้นเอง สามารถพัฒนาได้มากกว่าผู้ใหญ่ สมองของเด็กปฐมวัยมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เซลล์สมองมีการพัฒนาอย่างเต็มที่ และเป็นช่วงวัยที่พร้อมจะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ มากที่สุด การส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยเกิดจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นช่วงวัยที่เหมาะสมที่สุด

เพราะความคิดสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการทางสมองของมนุษย์ที่สามารถคิดได้กว้างไกลหลายทิศทาง โดยการเชื่อมโยงหรือผสมผสานความคิดตั้งแต่สองเรื่องเข้าด้วยกัน แล้วจัดระเบียบความคิดออกมาในรูปแบบที่แปลกใหม่ ไม่ซ้ำแบบเดิม แต่จะต้องเป็นสิ่งที่มีความคุณค่าและให้ประโยชน์แก่ชีวิต นักจิตวิทยาหลายท่าน เช่น Guilford, Kogan มีความเห็นตรงกันว่าความคิดสร้างสรรค์มีใช้พรสวรรค์ แต่เป็นสิ่งที่สามารถฝึกฝนและเสริมสร้างขึ้นได้ ถ้ารู้วิธีและมีความอดทนเพียงพอ นอกจากนี้ Maslow ยังได้กล่าวว่า เด็กจะมีความคิดสร้างสรรค์ได้ดีกว่าผู้ใหญ่ ทั้งนี้เพราะโดยปกติทั่วไปเด็กจะมีความอยากรู้อยากเห็น รวมทั้งจินตนาการได้กว้างไกล จนบางครั้งผู้ใหญ่ตามไม่ทัน นอกจากนี้เนื้อหาของสิ่งแวดล้อม นับว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการสร้างเด็กให้เติบโตขึ้นมาเป็นผู้ที่มีความสร้างสรรค์

แนวทางหนึ่งที่เหมาะสมกับการศึกษาในยุคปัจจุบันที่ส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย พร้อมทั้งพัฒนาสิ่งต่าง ๆ ให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี นั่นก็คือ การจัดประสบการณ์ที่ส่งเสริมให้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เด็กปฐมวัยจะเรียนวิทยาศาสตร์ผ่านความรู้สึกรู้สึก ความเข้าใจการกระตุ้นและการส่งเสริมการเรียนรู้จะเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้ความสามารถของตนเองในการค้นคว้าทดลอง การคิดการตัดสินใจและนำความรู้มาอธิบายสิ่งที่ได้รับประสบการณ์ได้อย่างมีเหตุผล การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ระดับปฐมวัยช่วยให้เด็กได้มีโอกาสใช้จินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ในการออกแบบและสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ ตลอดจนคิดวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ ตามวัยและศักยภาพผ่านการเล่น (สถาบันส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2551, น. 1) การให้เด็กได้เรียนรู้และฝึกฝนการใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ตั้งแต่ปฐมวัยจะส่งเสริมให้เด็กเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน จินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์และจิตวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นทักษะและลักษณะนิสัยของบุคคลที่ช่วยในการพัฒนาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโลกรอบตัวและช่วยในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน (สถาบันส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2551, น. 22)

จากการที่ผู้วิจัยได้ร่วมทำกิจกรรมชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ร่วมกับครูผู้สอนปฐมวัยในกลุ่มเครือข่ายสถานศึกษาที่ 14 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 3 การสะท้อนผลหลังปฏิบัติงานจากครูหลายโรงเรียนส่วนมากพบว่าเด็กปฐมวัยขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การกล้าแสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์ คอยตอบคำถามและทำกิจกรรมตามผู้อื่น ขาดจินตนาการและการสร้างสรรค์ผลงานที่แปลกใหม่ เห็นได้จากผลงานจากการทำกิจกรรมสร้างสรรค์ที่มีการลอกเลียนแบบกัน นอกจากนี้การรายงานการประเมินคุณภาพภายนอกกรอบสามของหลายโรงเรียน พัฒนาการด้านสติปัญญามีคะแนนที่ต่ำกว่าพัฒนาการด้านอื่น ๆ ผู้ประเมินของสมศ. ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า สถานศึกษาควรส่งเสริมพัฒนาเรื่องทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการคิดด้านต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น และการใฝ่รู้ ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองให้ดียิ่งขึ้น ส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยกล้าคิด กล้าแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2555, น. 44)

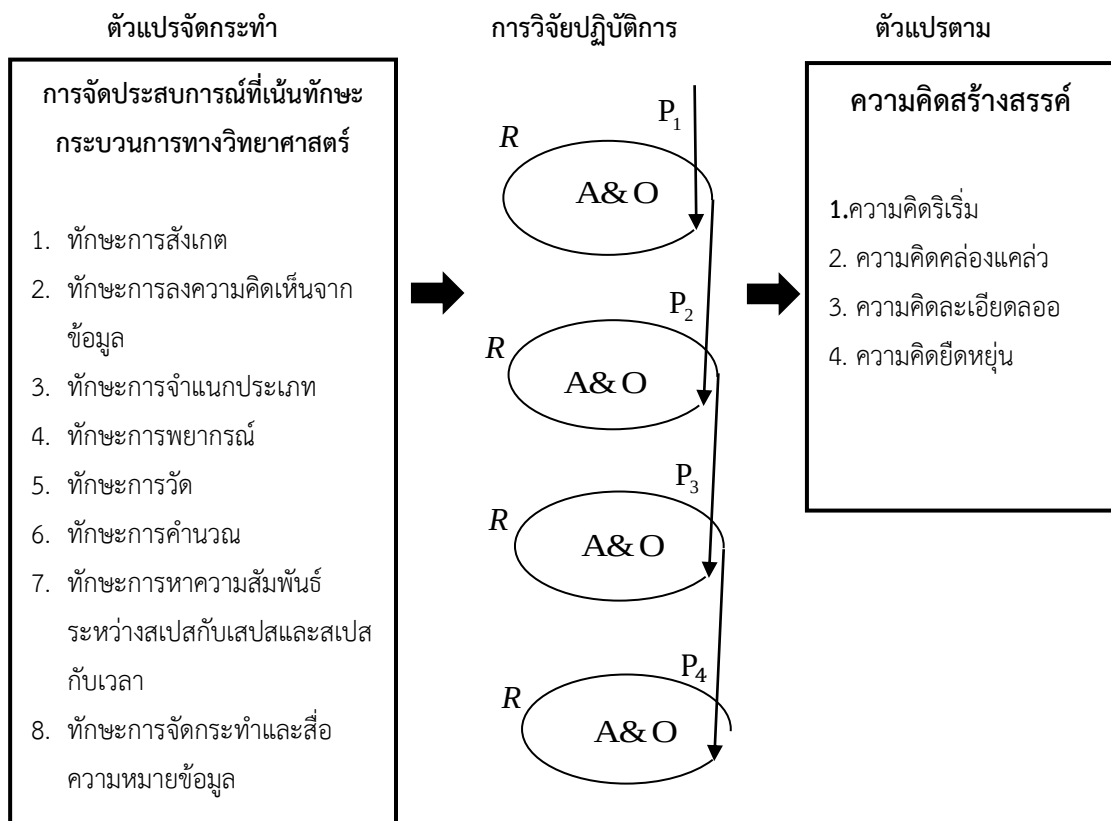
จากสภาพปัญหาและเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะนำการจัดประสบการณ์ที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 และเพื่อใช้เป็นแนวทางที่เหมาะสมในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลเพื่อให้สอดคล้องกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาการปฏิบัติการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้การจัดประสบการณ์ที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 กลุ่มเครือข่ายสถานศึกษาที่ 14 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 3
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ โดยใช้การจัดประสบการณ์ที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 กลุ่มเครือข่ายสถานศึกษาที่ 14 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 3

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยปฏิบัติการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้การจัดประสบการณ์ที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความคิดสร้างสรรค์หลังการปฏิบัติการสูงกว่าก่อนปฏิบัติการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร คือ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 กลุ่มเครือข่ายสถานศึกษาที่ 14 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 350 คน

ตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2/1 โรงเรียนชุมชนห้วยไผ่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน 16 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เนื่องจากผู้วิจัยปฏิบัติหน้าที่สอนในโรงเรียนนี้ สามารถดำเนินการได้สะดวก

รูปแบบการวิจัย ใช้รูปแบบการวิจัยปฏิบัติการตามแนวคิดของ Lewin มีลำดับขั้นตอนการดำเนินงาน 3 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นวางแผน ขั้นที่ 2 ขั้นปฏิบัติและขั้นการสังเกต และขั้นที่ 3 ขั้นสะท้อนผล การปฏิบัติการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้การจัดประสบการณ์ที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ดำเนินการ 4 วงจร โดยวงจรที่ 1 การจัดประสบการณ์แผนที่ 1-3 วงจรที่ 2 การจัดประสบการณ์แผนที่ 4-6 วงจรที่ 3 การจัดประสบการณ์แผนที่ 7-9 และวงจรที่ 4 การจัดประสบการณ์แผนที่ 10-12

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติการ ได้แก่ แผนการจัดประสบการณ์ที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 8 ทักษะ (ตามกรอบแนวคิด) ในแต่ละแผนประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอน คือ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นสอน และขั้นสรุป เน้นฝึกให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ ความคิดคล่องแคล่วและความคิดยืดหยุ่น ซึ่งแผนการจัดประสบการณ์นี้มีความตรงเชิงเนื้อหาโดยมีค่าความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80-1.00

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการปฏิบัติการ ได้แก่

2.1 แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ท้ายแผนมีความตรงเชิงเนื้อหา โดยมีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80-1.00 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.81

2.2 แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ท้ายวงจร 1-4 มีความตรงเชิงเนื้อหา โดยมีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80-1.00 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.82, 0.81, 0.85 และ 0.83 ตามลำดับ

2.3 แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาพเป็นสื่อแบบ ก. ของ Torrance ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 3 ชุดกิจกรรม จำนวน 1 ฉบับ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.87 ซึ่งชุดแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance จะนำผลมาตอบวัตถุประสงค์การวิจัย

3. แบบสังเกตพฤติกรรมการจัดประสบการณ์ของครู มีความตรงเชิงเนื้อหา โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล มีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ทดสอบก่อนการจัดประสบการณ์ (Pretest) นำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 16 คน

2. ดำเนินการจัดประสบการณ์ โดยผู้วิจัยทำการจัดประสบการณ์ด้วยตนเอง โดยใช้แผนการจัดประสบการณ์ที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่สร้างขึ้น ใช้เวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 60 นาที ทั้งนี้ไม่รวมเวลาในการทำแบบทดสอบก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ และได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกหลังการจัดประสบการณ์แต่ละวัน พร้อมทั้งแบบสังเกตพฤติกรรมการจัดประสบการณ์ของครูในท้ายแผนการจัดประสบการณ์ โดยมีผู้ช่วยผู้วิจัยเป็นผู้สังเกตพฤติกรรมและสะท้อนผลการปฏิบัติการเพื่อปรับปรุงแผนการจัดประสบการณ์ในวงจรปฏิบัติการต่อไป

3. เมื่อจัดประสบการณ์ครบตามวงจรปฏิบัติการแล้ว นำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยชุดเดิมมาทดสอบกลุ่มตัวอย่าง (Posttest) เพื่อสรุปผลการปฏิบัติการ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อยท้ายวงจรปฏิบัติการ แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ เพื่อประเมินผลสรุปในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยนำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Wilcoxon signed rank test เพราะตัวอย่างมีขนาดเล็ก

2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ข้อมูลจากแบบบันทึกท้ายแผนการจัดประสบการณ์ของครู ข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมการจัดประสบการณ์ของครู มาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาในวงจรปฏิบัติการและสรุปสภาพการณ์ที่เกิดขึ้นในการวิจัยครั้งนี้ นำเสนอเป็นความเรียง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Wilcoxon Signed Ranks Test

สรุปผลการวิจัย

1. การปฏิบัติการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้แผนการจัดประสบการณ์ที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พบว่า เด็กปฐมวัยขาดความพร้อมในการปฏิบัติกิจกรรม สมาชิกในกลุ่มยังขาดการมีส่วนร่วม บางคนขาดความมั่นใจในการทำกิจกรรม ใช้ทักษะทางวิทยาศาสตร์น้อยส่งผลให้มีการแสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์และการตอบคำถามน้อย คิดและตอบตามผู้อื่น ผู้วิจัยได้ใช้การกระตุ้นสร้างความเป็นกันเองเพื่อให้เด็กกล้าแสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น ในวงจรที่ 2 พบว่า เด็กปฐมวัยใช้ทักษะทางวิทยาศาสตร์ได้มากขึ้น พูดอธิบายสิ่งที่ได้จากการสังเกต ลงความคิดเห็นร่วมกันเพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม ในวงจรที่ 3 พบว่า เด็กปฐมวัยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีความซับซ้อนเพิ่มมากขึ้น มีการคิดคาดคะเนคำตอบ ออกแบบผลงานของตนเองได้อย่างสร้างสรรค์ ในวงจรที่ 4 พบว่า เด็กปฐมวัยมีการนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ได้อย่างหลากหลาย สามารถคิดแก้ปัญหาเพื่อสร้างและออกแบบผลงานของตนเองให้แปลกใหม่ การจัดประสบการณ์ที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นรูปแบบที่เปิดโอกาสให้เด็กปฐมวัยมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม มีประสบการณ์ตรงได้ลงมือปฏิบัติจริง ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีความคิดสร้างสรรค์ที่สูงขึ้น

2. นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีความคิดสร้างสรรค์หลังปฏิบัติการสูงกว่าก่อนปฏิบัติการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ โดยใช้การจัดประสบการณ์ที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2

	n	$\bar{X}$	S.D.	Posttest-Pretest	n	Ranks	
						Mean Rank	Sum of Ranks
Pre-test	16	23.69	1.58	Negative Ranks	16	.00	.00
Post-test	16	48.44	3.89	Positive Ranks	16	8.50	136
$Z = -3.524^*, p\text{-value (2-tailed)} = .000$							

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากการนำกระบวนการวิจัยปฏิบัติการมาใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้แผนการจัดประสบการณ์ที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 กลุ่มเครือข่ายสถานศึกษาที่ 14 ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอการอภิปราย ดังนี้

1. จากการปฏิบัติการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้แผนการจัดประสบการณ์ที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 กลุ่มเครือข่ายสถานศึกษาที่ 14 พบว่า เด็กปฐมวัยมีความคิดสร้างสรรค์ที่สูงขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่ารูปแบบการจัดประสบการณ์ที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นกิจกรรมหนึ่งที่มุ่งให้เด็กปฐมวัยได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยได้ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการคิด การแก้ปัญหา และหาข้อสรุปร่วมกัน นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้คิดโดยการใช้อาถามกระตุ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศรีนวล ศรีอำ (2558, น.บทคัดย่อ) ที่พบว่า การจัดประสบการณ์โดยเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นกระบวนการที่เน้นเด็กเป็นสำคัญ ให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรง มุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เน้นกระบวนการที่เด็กเป็นผู้คิด ลงมือปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ ทำให้การเรียนรู้เกิดขึ้นระหว่างที่เด็กมีส่วนร่วมโดยตรงในการทำกิจกรรม ทำให้มีความสามารถในการสืบเสาะหาความรู้ และแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และงานวิจัยของ มนต์กานต์ จิตชาตรี (2561, น. 71) พบว่า การเปิดโอกาสให้เด็กปฐมวัยได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ฝึกการสังเกต จำแนก สื่อความหมาย และการแสดงปริมาณ ก่อให้เกิดพัฒนาการด้านสติปัญญา การแก้ไขปัญหา การใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการทำกิจกรรมจะส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พัชรินทร์ โลหา (2561, น. 130) ที่พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มมีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนเนื่องจากเด็กได้ทำกิจกรรมจากการปฏิบัติจริง ฝึกสังเกต สำรวจ ค้นคว้า นำความรู้ความเข้าใจมาออกแบบชิ้นงานหรือผลงานสร้างสรรค์ และงานวิจัยของ ฉัตรทราวุธ บุญถนอม (2558, น. 186) พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์บูรณาการการเรียนรู้สตรีศึกษา โดยการใช้วรรณกรรมเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองและเด็กปฐมวัยมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นในการออกแบบและประดิษฐ์ชิ้นงาน

2. ผลการทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 หลังปฏิบัติสูงกว่าก่อนปฏิบัติการ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้วิจัยใช้รูปแบบการวิจัยปฏิบัติการที่มีลักษณะบันไดเวียน 4 วงจร แต่ละวงจร ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) การวางแผน 2) การปฏิบัติการตามแผนและการสังเกต 3) การสะท้อนผล ผู้วิจัยสามารถพัฒนาการจัดประสบการณ์เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการปฏิบัติการอย่างมีระบบ มีการวิเคราะห์ผลการปฏิบัติการ ซึ่งจะส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีความคิดสร้างสรรค์ที่สูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัชรีย์ ชาญเสน (2562, น. 103) ที่ใช้รูปแบบการวิจัยปฏิบัติการตามแนวคิดของ Lewin ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัดการเรียนรู้แบบ MATH-3C โรงเรียนนาหว้าประชาสรรค์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามุกดาหาร พบว่า เด็กปฐมวัยมีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และนอกจากนี้การจัดประสบการณ์ที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ยังส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยได้ลงมือปฏิบัติจริง คิดแก้ปัญหา มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นด้วยการพูดคุยปฏิสัมพันธ์กันกับผู้อื่น ทำให้เกิดความรู้สึกล้ำค่าดีกล้าแสดงออก สอดคล้องกับผลการวิจัยของ พัชรินทร์ โลหา (2561, น. 128-131) พบว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาที่เด็กได้ทำกิจกรรมจากการปฏิบัติจริง ฝึกสังเกต สำรวจ ค้นคว้า นำความรู้ความเข้าใจมาออกแบบชิ้นงานหรือผลงานสร้างสรรค์ส่งผลให้เด็กมีพฤติกรรมกล้าแสดงออกและความคิดสร้างสรรค์ที่สูงขึ้น

จากผลการวิจัยข้างต้นสรุปได้ว่า การนำแผนการจัดประสบการณ์ที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มาจัดให้กับเด็กปฐมวัย เป็นการส่งเสริมให้เด็กใช้ทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ได้ลงมือปฏิบัติจริง ใช้ทักษะการสังเกต ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานในการสำรวจ ค้นคว้า แก้ปัญหา ลงความคิดเห็นจากข้อมูลร่วมกับผู้อื่น นำไปสู่ความคิดริเริ่มทำ ที่แปลกใหม่จะส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีความคิดสร้างสรรค์ที่สูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์

จากผลการวิจัยพบว่า การจัดประสบการณ์ที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทำให้เด็กปฐมวัย มีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้น ครูผู้สอนควรนำผลการวิจัยไปใช้ดังนี้

1.1 ครูผู้สอนต้องศึกษาทำความเข้าใจเพื่อให้สามารถจัดประสบการณ์ได้สอดคล้องกับจุดประสงค์ โดยเน้นให้เด็กได้ใช้ทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ให้มากที่สุด ผ่านการปฏิบัติกิจกรรม ครูควรมีทักษะในการตั้งคำถาม เพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดความอยากรู้อยากเห็น อยากค้นหาคำตอบ

1.2 ครูผู้สอนควรจัดเตรียม สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ ให้พร้อมและเพียงพอต่อจำนวนเด็ก ให้เด็กมีโอกาสดำเนินการ สังเกต เรียนรู้ให้ทั่วถึง

1.3 ครูผู้สอนควรจัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้สำหรับเด็ก ให้เด็กได้เรียนรู้อย่างมีความสุข เช่น มีกิจกรรมที่สนุกสนาน น่าสนใจ ตื่นเต้น แปลกใหม่ ครูควรมีการเสริมแรงทางบวกให้กับเด็ก จะทำให้เด็กมีความกล้าคิดและกล้าแสดงความคิดเห็นมากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาค้นคว้าผลการจัดกิจกรรมสร้างสรรค์ผ่านการจัดประสบการณ์โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีผลต่อการพัฒนาในด้านอื่นๆ เช่น พัฒนาการด้านภาษา พัฒนาการด้านการคิดแก้ปัญหา

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเทคนิคการใช้คำถามและวิธีการจัดประสบการณ์ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งจะช่วยให้ครูผู้สอนประสบความสำเร็จในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2560*. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.

Ministry of Education. (2017). *Early childhood education curriculum B.E. 2560*. Bangkok: Author.

[In Thai].

ฉัตรทราตี บุญถนอม. (2558). *การจัดประสบการณ์บูรณาการเสริมศึกษาโดยใช้วรรณกรรมเป็นฐานเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย* (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาปฐมวัยศึกษา). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

Boonthanom, C. (2015). *Integrated STEM education to learning experience provision by using literature based for development of creative thinking of preschool*. (Master of education thesis, program in Early Childhood Education). Kasetsart University, Bangkok. [In Thai].

พัชรีย์ ชาเสน. (2562). *การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัดการเรียนรู้แบบ MATH-3C* (โรงเรียนนาหว้าประชาสรรค์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามุกดาหาร. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา). มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, อุบลราชธานี.

- Sasen, P. (2019). *The development of creative thinking for early childhood students by using MATH-3C learning management at Nawaprachason school under the Mukdahan Primary Educational Service Area Office*. (Master of education thesis, program in Educational Research and Evaluation). Ubon Ratchathani Rajabhat University, Ubon Ratchathani. [in Thai].
- พัชรินทร์ โลหา. (2561). *การพัฒนาพฤติกรรมกล้าแสดงออกและความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา* (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, นครราชสีมา.
- Loha, P. (2018). *The development of assertive behaviors and creative thinking early childhood by STEM education* (Master of education thesis, program in Curriculum and Instruction). Nakon Ratchasima Rajabhat University, Nakon Ratchasima. [in Thai].
- มนต์กานต์ จิตชาตรี. (2561). *การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ตามแนวคิดไฮ/สโคป ของนักเรียนชั้นปฐมวัยศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 4 (รัตนโกสินทร์ 200 ปี) (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนวิทยาศาสตร์)*. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, สกลนคร.
- Jitchatree, M. (2018). *Development of Science Process Skills for Third Year Preschoolers at Tassaban 4 (Ruttanagosin 200 years) School Using High/Scope Approach* (Master of education thesis, program in Science Teaching). Sakon Nakhon Rajabhat University, Sakon Nakhon. [in Thai].
- ศรีนวล ศรีอ่ำ. (2558). *ผลการจัดประสบการณ์โดยเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน)*. มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, ลพบุรี.
- Sriam, S. (2015). *Experimental results of the learning experience management focusing on science process skills of Kindergarten Children 2* (Master of education thesis, program in Curriculum and Instruction). Thepsatri Rajabhat University, Lop Buri. [in Thai].
- สถาบันส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2551). *แนวทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ปฐมวัย ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย 2546*. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.
- The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2008). *Early childhood science learning in Early Childhood Education Curriculum B.E. 2546*. Bangkok: Author. [in Thai].
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา.(2555). *รายงานการประเมินคุณภาพภายนอกกรอบสาม (พ.ศ. 2554-2558) ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.
- Office for National Education Standards and Quality Assurance. (2012). *The third round of external Quality assessment reports (B.E. 2554-2558) basic education level*. Bangkok: Author. [in Thai].