

ผลการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่มีต่อทักษะการสังเกต และทักษะการลงความเห็นจากข้อมูลของเด็กปฐมวัย

สุปรียา คำตา'วไลพร เหมงไทรรัตน์²

(วันที่รับบทความ: 21 สิงหาคม 2561; วันที่แก้ไขบทความ: 31 มีนาคม 2562; วันที่ตอบรับบทความ: 17 เมษายน 2562)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อเปรียบเทียบจำนวนของเด็กปฐมวัยที่มีคะแนนทักษะด้านการสังเกตและทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนรวม กับจำนวนร้อยละ 80 ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการกิจกรรมวิทยาศาสตร์ 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการสังเกต และทักษะการลงความเห็นจากข้อมูลของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการได้รับการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการกิจกรรมวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ เด็กปฐมวัย ชาย-หญิง อายุระหว่าง 5-6 ปี โรงเรียนเทศบาลวัดไทรเหนือ ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 29 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยรวมทั้งสิ้น 2 ฉบับ คือ แผนการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด และแบบวัดทักษะการสังเกตและการลงความเห็นจากข้อมูลของเด็กปฐมวัยมีลักษณะเป็นการให้คะแนนแบบกำหนดระดับคุณภาพ (Rubric Score) ที่มีดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00 และมีค่าความเชื่อมั่น ของค่า RAI เท่ากับ 0.93

ผลการวิจัยพบว่า 1. เด็กปฐมวัยจำนวนร้อยละ 96.55 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการกิจกรรมวิทยาศาสตร์มีทักษะการสังเกตและการลงความเห็นจากข้อมูลผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการวิทยาศาสตร์มีทักษะการสังเกตและการลงความเห็นหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

คำสำคัญ : การจัดประสบการณ์แบบบูรณาการ, กิจกรรมวิทยาศาสตร์, ทักษะการสังเกต, ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล

¹ นักศึกษาลัทธิศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, E-mail: koijung123456@gmail.com

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

The Effects of Science Activities Integrated Experience Towards Observing and Opinion Skills of Early Childhood Students

Supriya Khumtha¹ Walaipron Mektrairut²

(Received: August, 21, 2018; Revised: March, 31, 2019; Accepted: April, 17, 2019)

Abstract

The purposes of this research were 1) to compare the amount of early childhood students toward the integration on organizing science experience by observing and opinion of early childhood students to reach the average on 75 percentage of integer and 80 percentage of all students and 2) to compare the data on skills of observing and opinion's early childhood students before and after learned on organizing science experience. The samples were 29 students of kindergarten 3 at the age of 5-6 years old in Tassabal Wat Sai Nuea School by using Cluster Random Sampling. The instruments used to collect data were the lesson plan for integration organizing science experience and a test of observing and questionnaire for asking students' opinion. The data was statistically analyzed by scoring Rubric identified the reliability between 0.67 – 1.00 and the Rater Agreement Index (RAI) at 0.93.

The findings were as follows: 1. The early childhood students were higher than the average 75 percentage on organizing science experience by observing and opinion at 96.55 which accepted the first hypothesis and 2. After students experienced in integration on organizing science experience by observing and opinion of early childhood students were higher at significant level 0.05. Thus, the second hypothesis was supported.

Keywords: Integrated Experience, Science Activities, Observing and Opinion Skills

¹ Student in Master of Education degree in Curriculum and Instruction program, Nakhon Sawan Rajabhat University, E-mail: koijung123456@gmail.com

² Assistant Professor, Faculty of Education, Nakhon Sawan Rajabhat University

บทนำ

ในโลกที่ความรู้และเทคโนโลยีเกิดขึ้นมากและเป็นไปอย่างรวดเร็ว มนุษย์ไม่สามารถจดจำทุกอย่าง และความรู้ไม่ได้อยู่นิ่งหรือเกิดขึ้นอย่างช้าพอที่จะเรียนรู้ผ่านผู้รู้คนใดคนหนึ่งอีกต่อไป อีกทั้งมนุษย์ต้องรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงสามารถปรับตัวอยู่ในสังคมที่เปลี่ยนแปลงอย่างมีคุณภาพ จากผลงานวิจัยทางการแพทย์ พบว่า เด็กปฐมวัยไทยจำนวนมากถึง 1 ใน 6 มีพัฒนาการล่าช้าไม่สมวัยโดยมีอัตราส่วนเพิ่มขึ้นตามอายุแสดงว่าเด็กเหล่านี้ขาดโอกาสเรียนรู้และขาดการอบรมเลี้ยงดูที่เหมาะสม ดังนั้นกระทรวงศึกษาธิการจึงได้ประกาศใช้หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 เพื่อเป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปพัฒนาเด็กได้ถูกต้องเหมาะสมอย่างมีประสิทธิภาพและมีมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2553 (ฉบับที่ 3) และหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (สุคนธ์ ลินธพานนท์, และคนอื่นๆ, 2553: 8) วิทยาศาสตร์จึงมีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิถีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัยค้น มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูล ที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge - Based Society)

ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551: 1) ทางสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้เล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับปฐมวัย จึงได้จัดทำแนวทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ปฐมวัยตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ครูปฐมวัยมีแนวทางที่ชัดเจนในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ช่วยพัฒนาคุณลักษณะตามวัยของเด็กปฐมวัย ทั้งด้านร่างกาย ด้านอารมณ์และจิตใจ ด้านสังคม และด้านสติปัญญา ตลอดจนพัฒนากระบวนการคิด กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ จิตวิทยาศาสตร์ และแนวคิดเกี่ยวกับตนเองธรรมชาติและสิ่งต่าง ๆ รอบตัวที่สำคัญ รวมถึงการเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนในระดับประถมศึกษา โดยเป็นไปตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546

และสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2549: 1)

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 จึงได้กำหนดสาระการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมพัฒนาการของเด็กให้ครบทั้ง 4 ด้าน อย่างสมดุล โดยใช้การบูรณาการที่หลากหลายรูปแบบผ่านการเล่นและการทำกิจกรรมที่เป็นประสบการณ์ตรงผ่านทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 มีความเหมาะสมกับวัย และความแตกต่างระหว่างบุคคล สามารถเติบโตและเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต มีความสามารถในการแสวงหาความรู้ กลั่นกรองข้อมูล เลือกรู้และนำมาใช้ในสถานการณ์ที่ตนต้องการได้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านของทักษะทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยด้านการสังเกตและการลงความเห็นจากข้อมูลซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อการเรียนรู้และจะสามารถนำไปสู่การพัฒนาทักษะด้านอื่น ๆ ทำให้เด็กรู้จักการคิดอย่างเป็นระบบรู้จักการคิดแบบมีเหตุผลมีความกล้าตัดสินใจสามารถอธิบายถ่ายทอดความรู้จากสิ่งที่ตนพบเห็นและสัมผัสได้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2549: 4)

อย่างไรก็ตามจากประสบการณ์ที่ผู้วิจัยได้สอนมาปัญหาทักษะทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่พบมากที่สุดคือทักษะการสังเกตและทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล และจากผลการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานระดับปฐมวัยในสังกัดเทศบาลนครนครสวรรค์ทั้ง 8 โรงเรียนพบว่า ทักษะด้านการสังเกตและทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล มีคะแนนที่ต่ำสุดเพียงร้อยละ 36.56 และ 39.20 ตามลำดับซึ่งมีความสอดคล้องกับผลการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานระดับปฐมวัยในโครงการนักวิทยาศาสตร์น้อย ของโรงเรียนเทศบาลวัดไทรเหนือที่ผู้วิจัยได้ทำการสอนอยู่ผลการประเมินพบว่า ทักษะด้านการสังเกตและทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล มีคะแนนที่ต่ำสุดเช่นเดียวกัน

การจัดประสบการณ์แบบการบูรณาการ เป็นการจัดประสบการณ์โดยนำกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการจัดกิจกรรมประจำวัน ของเด็กปฐมวัย ซึ่งมีกิจกรรมที่ครูและเด็กปฐมวัยจะได้ร่วมกันเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในเชิงบูรณาการอย่างมีความสุขและสร้างสรรค์ สร้างความประทับใจและเกิดความรักที่จะเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งการส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยมีทักษะที่ดีจำเป็นจะต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และเปิดโอกาสให้เด็กสำรวจ สังเกต จำแนก การวัด การเปรียบเทียบ การสื่อสาร การทำนาย และการใช้ตัวเลข สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันและเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่เราจะต้องส่งเสริมให้เด็กปฐมวัย (พิมพันธ์ เดชะคุปต์, 2550: 9)

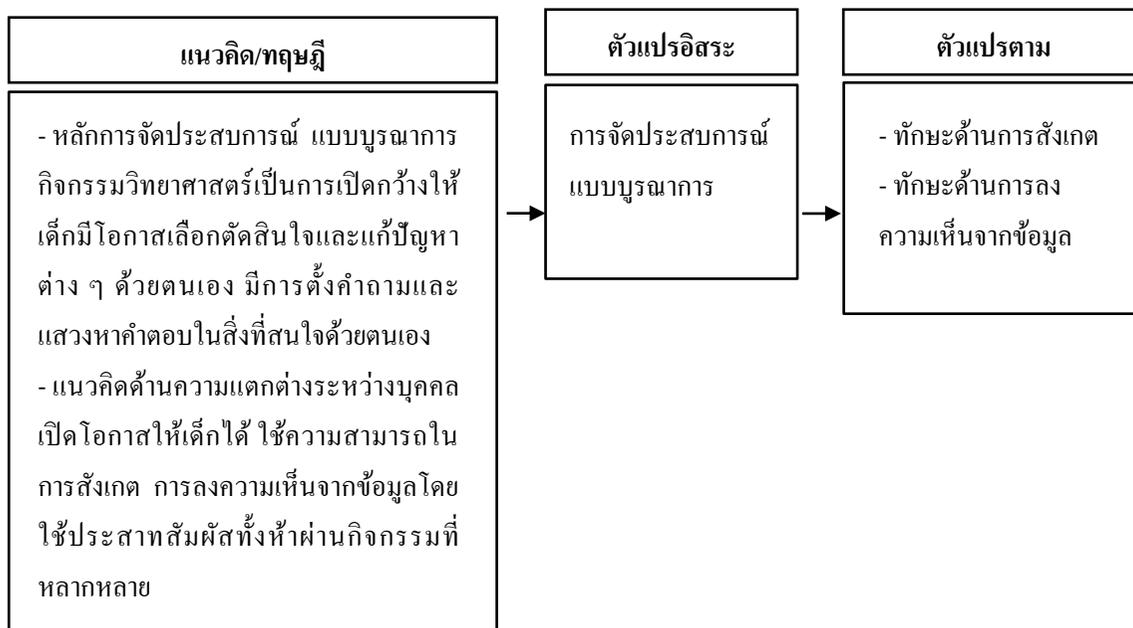
จากแนวคิดและหลักการข้างต้นที่กล่าวมาผู้วิจัยจึงต้องการที่จะส่งเสริมทักษะทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยและเพื่อตอบสนองตามนโยบายทางการศึกษาของเทศบาลนครนครสวรรค์ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซึ่งจะส่งเสริมมาตรฐานที่ 8 และ 12 ของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยที่กำหนดให้เด็กมีทักษะพื้นฐานตรงตามหลักสูตร มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หรือเริ่มสร้างสรรค์และจินตนาการสื่อสารเหมาะสมตามวัย มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องซึ่งทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่จะทำการศึกษาได้แก่ ทักษะด้านการสังเกต และทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบจำนวนของเด็กปฐมวัยที่มีคะแนนทักษะด้านการสังเกตและทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม กับจำนวนร้อยละ 80 ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการกิจกรรมวิทยาศาสตร์
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการสังเกต และทักษะการลงความเห็นจากข้อมูลของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการได้รับการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการกิจกรรมวิทยาศาสตร์

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาผลการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่มีต่อทักษะการสังเกตและทักษะการลงความเห็นจากข้อมูลของเด็กปฐมวัยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิดการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการที่เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กเลือกตัดสินใจและแก้ปัญหาต่างๆด้วยตนเอง มีการตั้งคำถามและแสวงหาคำตอบในสิ่งที่สนใจด้วยตนเอง นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ศึกษาแนวคิดการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการควรจัดให้เด็กปฐมวัยได้มีการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมตามวุฒิภาวะและความแตกต่างของเด็กแต่ละคน ส่งเสริมการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า โดยมีครูคอยส่งเสริมด้วยการจัดประสบการณ์ที่เป็นการเสริมสร้างพัฒนาการด้านสติปัญญาและมีความเหมาะสมตามวัยจึงจะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่ดีได้ (ศศิธร ธนะบุตร, 2551; ศศิพรรณ สำแดงเดชม, 2553) ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้กำหนดกรอบแนวคิดของการวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre - Experimental Research) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยกลุ่มเดียวสอบก่อน-สอบหลัง (One Group Pretest - Posttest Design) โดยมีรายละเอียดการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เด็กปฐมวัย ชาย-หญิง อายุระหว่าง 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาเทศบาลนครนครสวรรค์ ปีการศึกษา 2560 จำนวน 8 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เด็กปฐมวัย ชาย-หญิง อายุระหว่าง 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาลวัดไทรเหนือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 สังกัดสำนักงานการศึกษา เทศบาลนครนครสวรรค์ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 29 คน เป็นกลุ่มทดลอง ใช้โรงเรียนเป็นหน่วยในการสุ่มโดยสุ่มโรงเรียนจากโรงเรียนในสังกัดของเทศบาลนครนครสวรรค์ มีจำนวน 8 โรงเรียนมา 1 โรงเรียน ได้

โรงเรียนเทศบาลวัดไทรเหนือ ซึ่งมีเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 29 คนใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือการวิจัย 2 ฉบับ ดังนี้

1. แผนการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ซึ่งลักษณะของแผนการจัดประสบการณ์ เป็นการจัดประสบการณ์ที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้ในสิ่งที่สนใจด้วยตนเองผ่านกิจกรรมที่หลากหลายสอดแทรกวิชาวิทยาศาสตร์เข้าด้วยกันผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ซึ่งอาจได้จากวิธีการที่หลากหลาย เช่น การทดลอง การสำรวจ การสังเกต การสืบค้น หรืออื่น ๆ จำนวน 20 แผน ใช้ในกิจกรรมเสริมประสบการณ์ สัปดาห์ละ 5 วัน แผนการจัดประสบการณ์ประกอบด้วย สารสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผลหลังการจัดประสบการณ์

2. แบบวัดทักษะการสังเกตและการลงความเห็นจากข้อมูลของเด็กปฐมวัยมีลักษณะเป็น การให้คะแนนแบบกำหนดระดับคุณภาพ (Rubric Score) ซึ่งมีการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรง (Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล แล้วพบว่ามีความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00 และหลังการทดลองใช้พบว่ามีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (Rater Agreement Index: RAI) เท่ากับ 0.93

วิธีการรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre - Experimental Research) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยกลุ่มเดียวสอบก่อน-สอบหลัง (One-Group Pretest-Posttest Design) ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เป็นเวลา 4 สัปดาห์ๆละ 5 วัน ในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยทำการประเมินก่อนเรียน (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่าง ด้วยแบบวัดทักษะด้านการสังเกต และทักษะการลงความเห็นจากข้อมูลของเด็กปฐมวัย จากนั้นนำมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ ก่อนได้รับการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการกิจกรรมวิทยาศาสตร์

2. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองลงในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ ด้วยแผนการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ใช้เวลา 4 สัปดาห์ หน่วยละ 1 สัปดาห์ จำนวน 5 วัน

3. เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองจัดประสบการณ์ด้วยแผนการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการแล้ว ผู้วิจัยจึงทำการวัดทักษะทางวิทยาศาสตร์หลังเรียน (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบวัดทักษะทาง



วิทยาศาสตร์ด้านการสังเกตและการลงความเห็นจากข้อมูล ซึ่งเป็นแบบวัดชุดเดียวกันกับที่ใช้ในการวัดทักษะทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียน แล้วตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์หลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการกิจกรรมวิทยาศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยเปรียบเทียบจำนวนของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่มีต่อทักษะการสังเกตและทักษะการลงความเห็นจากข้อมูลของเด็กปฐมวัย ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม โดยใช้ค่าร้อยละและการทดสอบไค - สแควร์ (Chi-square) และเปรียบเทียบทักษะด้านการสังเกตและทักษะการลงความเห็นจากข้อมูลของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการกิจกรรมวิทยาศาสตร์โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และใช้การทดสอบทีแบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระจากกัน (t-test แบบ Dependent) ปรากฏผลดังตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1 จำนวนนักเรียนร้อยละ 80 ของเด็กปฐมวัยทั้งหมดที่มีทักษะการสังเกตและทักษะการลงความเห็นจากข้อมูลผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม (n=29)

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนนักเรียนที่ได้จากการปฏิบัติ (ร้อยละ)	จำนวนนักเรียนตามสมมติฐาน (ร้อยละ)	χ^2
ผ่านเกณฑ์	28 (96.55)	23 (80.00)	5.26*
ไม่ผ่านเกณฑ์	1 (3.45)	6 (20.00)	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\chi^2_{(1)} = 3.84$)

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าเด็กปฐมวัยจำนวน 28 คนคิดเป็นร้อยละ 96.55 มีทักษะการสังเกตและทักษะการลงความเห็นจากข้อมูลผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม และเมื่อทำการทดสอบพบว่าค่าไคสแควร์มีค่าเท่ากับ 5.26 ซึ่งมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 แสดงว่าจำนวนนักเรียนมากกว่าร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งหมด มีคะแนนทักษะการสังเกตและการลงความเห็นจากข้อมูลผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการสังเกตและการลงความเห็นจากข้อมูลของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการได้รับการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการกิจกรรมวิทยาศาสตร์โดยใช้แบบวัดทักษะการสังเกตและการลงความเห็นจากข้อมูลฉบับเดียวกัน (คะแนนเต็ม 18 คะแนน)

กลุ่มตัวอย่าง	\bar{X}	S.D	df	$\sum D$	$\sum D^2$	t	P
สอบก่อนเรียน	6.79	1.08	28	2377	259	31.85	0.00*
สอบหลังเรียน	15.72	1.10					

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t_{(0.05,28)} = 2.04$)

จากตารางที่ 2 พบว่า เด็กปฐมวัยมีคะแนนทักษะการสังเกตและการลงความเห็นจากข้อมูลของเด็กปฐมวัย ก่อนได้รับการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการกิจกรรมวิทยาศาสตร์เฉลี่ย 6.79 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.08 และหลังได้รับการจัดประสบการณ์มีคะแนนเฉลี่ย 15.72 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.10 และเมื่อทดสอบโดยใช้การทดสอบที พบว่าค่าที่เท่ากับ 31.85 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งแสดงว่าเด็กปฐมวัยมีคะแนนทักษะการสังเกตและการลงความเห็นจากข้อมูลของเด็กปฐมวัยหลังได้รับการจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนได้รับการจัดประสบการณ์

สรุปผลการวิจัย

1. เด็กปฐมวัยจำนวนร้อยละ 96.55 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการกิจกรรมวิทยาศาสตร์มีทักษะการสังเกตและการลงความเห็นจากข้อมูลผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1
2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการกิจกรรมวิทยาศาสตร์มีทักษะการสังเกตและการลงความเห็นจากข้อมูลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

อภิปรายผล

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการกิจกรรมวิทยาศาสตร์จำนวนร้อยละ 96.55 ของเด็กปฐมวัยทั้งหมด มีคะแนนทักษะการสังเกตและการลงความเห็นจากข้อมูลผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นนั้นเป็นการจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กปฐมวัยได้สังเกต สำรวจ สิ่งต่าง ๆ รอบตัว มีโอกาสทำการทดลอง คิดแก้ปัญหา และค้นหาคำตอบด้วยตนเองผ่าน

กิจกรรมที่หลากหลายซึ่งผู้วิจัยได้มีการนำเอากระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการจัดกิจกรรมในครั้งนี้ด้วยซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ เอราวรณ ศรีจักร (2550) ทำการศึกษาการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะชั้นอนุบาล 2 จำนวน 15 คน พบว่า การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะโดยรวมอยู่ในระดับดีมากและจำแนกรายทักษะมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงขึ้นทุกทักษะ อยู่ในระดับดีมาก 3 ทักษะ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการสื่อสาร ทักษะการลงความเห็น อยู่ในระดับดี 1 ทักษะ คือ ทักษะการจำแนกประเภท เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการทดลอง พบว่าแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Fox (2010) ทำการศึกษาเรื่องบทบาทของการวาดที่มีผลต่อทักษะการสังเกตในวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยและ Hamlin and Wisneski (2012) ทำการศึกษาเรื่องการคิดทางวิทยาศาสตร์และงานสืบสวนของเด็กวัยหัดเดินและเด็กก่อนวัยเรียนผ่านการเล่นและพบว่าเด็กปฐมวัยมีทักษะการสังเกตและกระบวนการคิดเชิงวิทยาศาสตร์สูงขึ้น

2. คะแนนทักษะการสังเกตและการลงความเห็นจากข้อมูลของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการได้รับการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการกิจกรรมวิทยาศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยมีคะแนนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 6.79 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 15.72 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการกิจกรรมวิทยาศาสตร์ในครั้งนี้ ได้แก่ สีเด่นระบำ กลิ่นนี้คือกลิ่นอะไร เครื่องปรุงหลากหลาย ผลไม้หลายรูปทรง เสียงของอะไร เป็นการเชื่อมโยงรวมทั้งสอดแทรกเนื้อหา ทักษะกระบวนการ ทักษะปฏิบัติของสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ กับหัวข้อที่ต้องการสอนอย่างเหมาะสม การเชื่อมโยงดังกล่าวทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาปัญญาด้านต่างๆหรือที่กล่าวว่าเป็นการพัฒนาของปัญญา (multiple intelligences) (พิมพันธ์ เดชะคุปต์, 2551: 12) สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศศิพรรณ สำแดงเดช (2553) ทำการศึกษาการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการทดลองหลังการฟังนิทานของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 15 คน พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการทดลองหลังการฟังนิทาน มีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อจำแนกเป็นรายด้านแล้ว พบว่า ทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ด้านการสังเกต การจำแนก การสื่อสาร ทุกด้านสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ในการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการที่มีต่อทักษะทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยด้านการสังเกตและการลงความเห็นจากข้อมูลของเด็กปฐมวัย ครูผู้สอนควรเตรียมหาอุปกรณ์ต่างๆ ให้พร้อมก่อนการทำกิจกรรมทุกครั้ง
2. ครูผู้สอนควรใช้กิจกรรมที่หลากหลายรูปแบบ เปิดโอกาสให้เด็กได้เป็นผู้ลงมือปฏิบัติ ค้นหาคำตอบเพื่อเป็นการสร้างเสริมทักษะด้านการสังเกตและการลงความเห็นจากข้อมูลของเด็กปฐมวัย
3. ครูควรใช้เวลาในการทำกิจกรรมอย่างเหมาะสม สามารถยืดหยุ่นและควรมีเทคนิคกระตุ้นนักเรียนเป็นระยะ ดูแลความปลอดภัยอย่างใกล้ชิด

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการที่มีต่อทักษะอื่น ๆ ของเด็กปฐมวัย เช่น การเรียนอย่างมีความสุขของเด็กปฐมวัย การมีจินตนาการความคิดสร้างสรรค์ ทักษะพื้นฐานด้านสังคม
2. ควรมีการวิจัยการศึกษาพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัยด้านอื่น ๆ เช่น พฤติกรรมการช่วยเหลือ พฤติกรรมการแบ่งปัน พฤติกรรมด้านความกล้าแสดงออก พฤติกรรมความเป็นผู้นำ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ.(2551). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546*. กรุงเทพฯ: กรุงเทพมหานครพรวัว.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2551). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: เบรน-เบส บุ๊คส์.
- ประสาธ นื่องเฉลิม. (2545). ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ปฐมวัยศึกษา. *วารสารการศึกษาปฐมวัย*, 6(4), 24-25
- ปิยนุช แจ็งกลีการ, วไลพร เมฆไตรรัตน์ และบัณฑิตา อินสมบัติ. (2561). ผลการจัดประสบการณ์แบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีต่อทักษะการสังเกตและทักษะจำแนกประเภทของเด็กปฐมวัย, *วารสารบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย*, 11(1), 125-135.
- พัชรา พุ่มพชาติ. (2561). ผลการใช้ชุดฝึกอบรมผู้ปกครองเรื่องการสร้างวินัยเชิงบวกผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองที่มีต่อวินัยในตนเองและความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท. *วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์*, 13(38), 15-30.
- พิมพ์นัช เดชะคุปต์. (2550). *พฤติกรรมการสอนวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป.

- _____. (2551). การสอนคิดด้วยโครงการ: การเรียนการสอนแบบบูรณาการ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เยาวพา เดชะคุปต์. (2542). การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: แม็ค.
- วรนาท รักสกุลไทย. (2551). ประมวลสาระชุดวิชาการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย. การจัดประสบการณ์แบบบูรณาการเพื่อพัฒนาเด็กปฐมวัย หน่วยที่ 6. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ศศิธร ธนะบุตร. (2551). ผลของการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดรูปแบบกิจกรรมสวนพฤกษศาสตร์ โรงเรียนที่มีต่อทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย. ปรินญาณิพนธ์การศึกษา มหาวิทยาลัย (การศึกษาปฐมวัย). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ศศิพรรณ สำแดงเดช. (2553). ทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรม การทดลองหลังการฟังนิทาน. ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2549). การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: ครูสภาลาดพร้าว.
- สุคนธ์ สินธพานนท์ และคนอื่น ๆ. (2553). นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของ เยาวชน. กรุงเทพฯ: เทคนิคพรินติ้ง.
- หรรษา นิลวิเชียร. (2550). ปฐมวัยศึกษาหลักสูตรและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: โอเอสพรีนติ้งเฮาส์.
- เอราวรรณ ศรีจักร. (2550). การพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย. ปรินญาณิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, กรุงเทพฯ.
- Fox, Jill E. (2010). The Role of Drawing in Kindergarteners' Science Observations. *International Art in Early Childhood Research Journal*, 2(1), 56-72.
- Hamlin, Maria; & Wisnaski, Debora B. (2012). Supporting the Scientific Thinking and Inquiry of Toddlers and Preschoolers through play. *Yong Childre*, 67(3), 82-88.
