

ผลการจัดกิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐาน
ทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย
THE RESULTS OF SCIENCE EXPERIMENT ACTIVITIES TO
DEVELOPMENT OF BASIC SCIENCE SKILLS
OF YOUNG CHILDREN

¹กุลนันท์ ปรีดา, ²นนทชนนปภพ ปาลินทร และ ³วิชาญ ไทยแท้

¹Kulanan Preeda, ²Nontachanonpaphop Palintorn and ³Wichan Thaitae

มหาวิทยาลัยราชธานี, ประเทศไทย

Ratchathani University, Thailand.

Kulanan02@hotmail.com

Received :January 20, 2022; Revised :February 12, 202; Accepted : May 2, 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมทดลองทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ เด็กชาย-หญิง ที่มีอายุระหว่าง 4-5 ปีที่กำลังเรียนอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2/2 โรงเรียนบ้านเทศบาล 2 หนองบัว ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี สำนักงานการศึกษาเทศบาลนครอุบลราชธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 20 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) ใช้เวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง รวมทั้งสิ้น 24 ครั้ง

¹ นักศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชธานี

² อาจารย์ ดร. หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชธานี

³ อาจารย์ ดร. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชธานี

ใช้เวลาครั้งละประมาณ 40 นาที โดยจัดในกิจกรรมเสริมประสบการณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย จำนวน 24 แผน และ แบบทดสอบความพร้อมด้านการสังเกตและการจำแนกสำหรับเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 35 ข้อ และสถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ t กรณีกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test Dependent Samples) ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลการศึกษาการจัดกิจกรรมทดลองทางวิทยาศาสตร์ที่มีผลต่อทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย พบว่า เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ด้านการสังเกตและการจำแนกหลังเรียนสูงขึ้น 2) ผลการเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย พบว่า หลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมทดลองทางวิทยาศาสตร์ เด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยทักษะด้านการสังเกตและการจำแนก สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : กิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์, ทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

Abstract

This research aimed to study and compare the basic science skills of early childhood. Before and after scientific experiments using science experiment activities. The samples used in the research were 20 students boys and girls between ages of 4 and 5 who were in kindergarten year 2/2 studying in Kindergarten Year 2/2 at Ban Tetsaban 2 School, Nong Bua Sub-district, Muang District, Ubon Ratchathani Province. Office of Ubon Ratchathani Municipality Education, Semester 2, Academic Year 2020, by Cluster random sampling used 8 weeks, 3 times a week, a total of 24 times 40 minutes each time. Research tools included experience plans to improve observation and classification skills for early childhood children. 24 plans of observation and classification readiness test for early childhood Kindergarten 2, 35 item. The statistics included mean, standard deviation and t statistic in case of non-

independent samples (t-test Dependent Sample). The Research findings were as follows. 1) Results of scientific experimental activities that affect basic science skills of early childhood has aspects of observation and classification were higher. 2) The comparison of the basic science skills of early childhood students after experience are higher than prior to experience was statistically different at .05 level of significance.

Keywords : Science Experiment Activities, Basic Science Skills

บทนำ

การจัดการศึกษาให้กับเด็กปฐมวัยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กทั้ง 4 ด้าน คือด้านร่างกาย ด้านอารมณ์ จิตใจ ด้านสังคมและด้านสติปัญญา และยังมีทักษะจำเป็นในศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะทางวิทยาศาสตร์ ทักษะชีวิตและทักษะการคิดแก้ปัญหา แต่ในปัจจุบัน พบว่าเด็กปฐมวัย ยังไม่ได้รับการส่งเสริมและพัฒนาให้มีความสามารถในการใช้ทักษะดังกล่าวเท่าที่ควรโดยเฉพาะทักษะทางวิทยาศาสตร์นั้นเปรียบเสมือนเครื่องมือจำเป็นในการแสวงหาความรู้และการดำรงชีวิต (สุพรรณณี ขอบรูป, 2540, หน้า 3) การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เริ่มได้ตั้งแต่ระดับปฐมวัย เด็กปฐมวัยสามารถพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์จากการเล่นและทำงานตามที่เด็กสนใจ ได้ลงมือปฏิบัติจริงลองผิดลองถูกและเรียนรู้จากการค้นพบด้วยตนเอง (หรรษา วิเชียร, 2535, หน้า 137) การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยเป็นการเรียนเพื่อสร้างพัฒนาการให้เด็กเต็มศักยภาพ วิธีการเรียนของเด็กมาจากประสบการณ์กิจกรรมการเรียนรู้ที่เด็ก หยิบ จับ สัมผัส จากประสบการณ์ที่เด็กได้รับนี้ จะทำให้เด็กพัฒนาตนเองได้ตามวัยและเกิดการเรียนรู้จากการสังเกต การคิดและเกิดความเข้าใจจากการกระทำกิจกรรมที่เรียน (กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2547 ก, หน้า คำนำ) การสอนวิทยาศาสตร์เด็กปฐมวัยการพัฒนาระบบการเรียนรู้ให้กับเด็กด้วยการสังเกต การจำแนกสะท้อนความกระตือรือร้น ความกระหายใคร่รู้ปรากฏการณ์ธรรมชาติ (ประสาธ เนืองเฉลิม, 2546, หน้า 23) จากหลายท่านได้กล่าวถึงความสำคัญของทักษะทางวิทยาศาสตร์ว่ามีความจำเป็นที่จะต้องส่งเสริมให้กับเด็กปฐมวัย เพราะเป็นวัยที่สามารถพัฒนาและเรียนรู้ทักษะทางวิทยาศาสตร์ได้ เมื่อได้รับการจัดประสบการณ์ที่เหมาะสมกับวัยและพัฒนาการ โดยเฉพาะ

อย่างยิ่งทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ด้านการสังเกต เป็นความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น ผิวกาย อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างเพื่อหารายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุนั้นๆ การสังเกตเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาทักษะวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานทักษะอื่น ๆ การสังเกตทำให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น ทำให้เกิดปัญหา อันจะนำไปสู่ขั้นตอนในการสืบเสาะเพื่อหาความรู้และได้มาซึ่งความรู้มากขึ้น ดังนั้นการส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยมีทักษะทางวิทยาศาสตร์ จึงมีความจำเป็น โดยจะต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและเปิดให้เด็กสำรวจ สังเกต จำแนก (สุพรรณณี ขอบรูป, 2540, หน้า 3) การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นการเรียนรู้ที่มีจุดมุ่งหมาย 2 ประการ คือ การฝึกทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และการเรียนรู้ข้อความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นธรรมชาติรอบตัวที่เด็กพบในชีวิตประจำวัน โดยเน้นการใช้ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ คือ การสังเกต การจำแนก สิ่งที่ได้จากการเรียนวิทยาศาสตร์คือ การสร้างให้เด็กมีนิสัยการค้นคว้า การสืบค้น และการทำความเข้าใจธรรมชาติรอบตัว รู้จักวิธีการค้นหาความรู้อย่างนักวิทยาศาสตร์ โดยการพัฒนาทักษะพื้นฐานวิทยาศาสตร์ การจัดกิจกรรมให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติและทดลองด้วยตนเอง เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมมีประสบการณ์ตรงได้ลงมือปฏิบัติจริงโดยมีครูเป็นผู้ตอบสนองความสนใจของนักเรียนและส่งเสริม ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ ได้ดีขึ้น

จากการประเมินของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพ การศึกษา (องค์การมหาชน) รอบสี่ระดับปฐมวัยของโรงเรียนเทศบาล 2 หอนงบัว สังกัดสำนักการศึกษาเทศบาลนครอุบลราชธานี มีการจัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 การประเมินในด้านคุณภาพพบว่าเด็กมีการพัฒนาด้านกล้ามเนื้อและด้านอื่นๆ เพิ่มขึ้น แต่พัฒนาการด้านสติปัญญากลับอยู่ในเกณฑ์ต้องปรับปรุงแก้ไข โดยเฉพาะทักษะพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ด้านการสังเกตและจำแนกถือเป็นทักษะพื้นฐานที่จะส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยพัฒนาทักษะอื่นๆ ได้ดีขึ้น เนื่องจากสาเหตุนี้แนวทางหนึ่งที่จะช่วยกิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์

ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วพบว่า การจัดกิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ทำให้เด็กปฐมวัย ได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองจะช่วยส่งเสริมให้เด็กเป็นคนช่างสังเกต จำแนก คิดหาเหตุผล แสวงหาความรู้ และสามารถแก้ปัญหาได้ตามวัย สอดคล้องกับปวีณา พลัน้อย (2551, หน้า 78 - 83) ได้ศึกษาการใช้กิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์ที่มีผลต่อการจำแนกและเปรียบเทียบของเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1/2

จำนวน 39 คน และชั้นอนุบาล ปีที่ 2/2 จำนวน 38 คน โรงเรียนพระยาประเสริฐสุนทราศรัย (กระจ่างสิงหเสนี) แบบทดสอบทักษะทางวิทยาศาสตร์ ด้านการจำแนกและเปรียบเทียบ โดยใช้แบบทดสอบ จำนวน 79 ชุด เป็นสื่อหลังจากที่ได้ทำกิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์ เสี่ยงตามสาย น้ำแปลงร่าง การจมน้ำลอย ลูกโป่งไฟฟ้าสถิต อากาศต้องการที่อยู่ ถอยห่าง ลูกโป่งพองสบู่มะนาว ร่มมหาสนุก ทิชชูเปลี่ยนสี และผักกินสี ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์ชั้นอนุบาลปีที่ 1/2 อายุ 4 - 5 ปี และชั้นอนุบาลชั้นปีที่ 2/2 อายุ 5 - 6 ปี ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ดังนั้นการจัดกิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์จึงเป็นกิจกรรมหนึ่งที่ผู้วิจัยสนใจที่จะนำมาจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับเด็กปฐมวัย เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ด้วยการใช้สัมผัสทั้งห้า ผ่านการทดลองและลงมือกระทำ ลองผิดลองถูกด้วยตนเองและเกิดทักษะกระบวนการคิด ซึ่งกระบวนการเรียนรู้จะสามารถพัฒนา ทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ด้านการสังเกตและจำแนกของเด็กปฐมวัยได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการจัดกิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์ที่มีผลต่อทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ เด็กปฐมวัย ชาย-หญิง อายุระหว่าง 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 เป็นนักเรียนปฐมวัยของโรงเรียนเทศบาล 2 หนองบัว สังกัดสำนักการศึกษาเทศบาลนครอุบลราชธานี จำนวน 50 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ เด็กปฐมวัย ชาย-หญิง อายุระหว่าง 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาชั้นอนุบาล 3 เด็กปฐมวัย อายุ 4-5 ปี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 เป็นนักเรียน

ปฐมวัยของโรงเรียนเทศบาล2 หนองบัว สังกัดสำนักการศึกษาเทศบาลนครอุบลราชธานี ทั้งหมด 18 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 2 ชนิด ดังนี้

2.1 แผนการจัดกิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย จำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ 24 แผน ได้แก่ 1) ทำไมน้ำไม่หก 2) น้ำใสได้อย่างไร 3) น้ำตาลละลายได้อย่างไร 4) การหักเหของน้ำ 5) ความลับของสีดำ 6) จรวดหลอด 7) ตัวทำละลาย 8) น้ำ ทRAY น้ำมัน 9) เน้นน้ำ 10) ปัมขวดและลิฟเทียม 11) พับหรือตัดก็พับกันสนิท 12) ภูเขาไฟลาวา 13) เมล็ดเต๋นระบำ 14) ระฆังน้ำดำ 15) สถานีเติมลม 16) สนุกกับฟองสบู่ 17) สนุกกับไฟฟ้าสถิต 18) แสงเลี้ยวเบน 19) หมุดลอยน้ำ 20) ไหลแรงหรือไหลค่อย 21) ฟองสบู่ยักษ์ 22) น้ำเดินได้ 23) แม่เหล็ก 24) ฟองน้ำในตัวรวมทั้งสิ้น 24 แผน ใช้กิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์จำนวน 24 เรื่อง นำแผนเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสม จำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินคุณภาพของแผน ปรากฏว่าได้ค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.95หมายความว่า แผนการจัดกิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยมีความเหมาะสมมากที่สุด

2.2 แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย มีจำนวน 2 ชุด รวม 35 ข้อ แบ่งเป็นแบบวัดทักษะการสังเกต 20 ข้อ แบบวัดทักษะการจำแนก 15 ข้อ นำแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ชุดเดิม เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content validity) แล้วนำมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objectives Congruence: IOC) ผลปรากฏว่า มีค่า IOC เท่ากับ 1 ทุกข้อ

3. วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีทางสถิติ

โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และเสนอค่าสถิติการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นเชิงปริมาณของผู้ตอบแบบสอบถาม เพื่อนำไปอธิบายข้อมูลในรูปแบบตารางต่อไป

ผลการวิจัย

1. ความสามารถทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ของเด็กปฐมวัย ก่อนการจัดกิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับพอใช้ หลังการจัดกิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับ ดี
2. เปรียบเทียบความสามารถทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

การวิจัยในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 2 หนองบัว ตำบลในเมือง อำเภอเมือง สังกัดสำนักการศึกษาเทศบาลนครอุบลราชธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ก่อนและหลังการทำกิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์ผลการวิจัยพบว่ามีคะแนนเฉลี่ย หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง ในแต่ละด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้และเมื่อจำแนกรายด้านพบว่า ความสามารถทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยอยู่ในระดับสูงทั้ง 2 ด้าน คือ ด้านทักษะการสังเกต (18.15) ด้านทักษะการจำแนก (13.85) แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น ทั้งนี้สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ความสามารถทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ของเด็กปฐมวัย ก่อนการจัดกิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับพอใช้หลังการจัดกิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับ ดี ทุกด้าน

1.1 ด้านการสังเกต เด็กปฐมวัยมีทักษะการสังเกต หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง คือ มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 15.85 แต่หลังการทดลอง มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 18.20 แสดงว่าการจัดกิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์ช่วยส่งเสริมในเรื่องการสังเกต เนื่องจากในขั้นตอนการจัดประสบการณ์ โดยการจัดกิจกรรมทดลองทางวิทยาศาสตร์ ให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติ ทดลองด้วยตนเองมุ่งเน้นเด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 โดยครูใช้กิจกรรมทดลองกระตุ้นให้เด็กอยากรู้ อยากเห็น สอดคล้องกับ พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2555, หน้า 10) กล่าวว่า การสังเกต คือ การสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้นและกายสัมผัส เขาสัมผัสโดยตรงกับวัตถุหรือปรากฏการณ์โดยมีจุดประสงค์ที่จะหาข้อมูลซึ่งเป็น

รายละเอียด การสังเกต คือ ความสามารถในการใช้ประสาท โดยในช่วงสัปดาห์แรกๆ เด็กๆ จะมีปัญหาด้านการสังเกตเนื่องจากไม่คุ้นเคย แต่เมื่อทำกิจกรรมทดลองบ่อยๆ สัปดาห์หลังๆ เด็กสามารถสังเกตได้ดีขึ้น จะเห็นได้ว่ากิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์ช่วยพัฒนาให้เด็กปฐมวัย เกิดการเรียนรู้ได้ดีและส่งผลให้ทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ด้านการสังเกต อยู่ในระดับที่ดีขึ้น ประกอบกับทักษะด้านการสังเกต เป็นทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่เด็กจะต้องเรียนรู้ เพื่อนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ วรธนทิพา รอดแรงคำ และพิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2542, หน้า 3) กล่าวว่า การสังเกต หมายถึง การใช้ประสาทสัมผัส อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกันได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น ผิว กาย เข้าไปสัมผัสโดยตรง กับวัตถุ หรือเหตุการณ์เมื่อค้นหาข้อมูลซึ่งเป็นรายละเอียดของสิ่งนั้น โดย ไม่ใช้ความเห็นของผู้สังเกตเข้าไป ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะและ คุณสมบัติ แอบริสคาโท (Abruscato, 2000, P. 40) กล่าวว่า การสังเกต เป็นการใช้ประสาท สัมผัสทั้ง 5 รับข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุ เหตุการณ์และสิ่งแวดล้อมรอบตัว ซึ่งเป็นกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ ขั้นพื้นฐาน มาร์ติน (Martin, 2001, P 36) กล่าวว่า การสังเกต คือ ความสามารถในการใช้ ประสาท สัมผัสทั้งห้า หรือใช้เพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง รวมเข้าสัมผัสโดยตรงกับวัตถุ สิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดประสบการณ์ตรงและเกิดการเรียนรู้

1.2 ด้านการจำแนก เด็กปฐมวัยมีทักษะการจำแนก หลังการทดลองสูงกว่าก่อน การทดลอง คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลอง มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 8.15 แต่หลังการ ทดลอง มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 13.85 แสดงว่าการจัดกิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์ช่วย ส่งเสริมในเรื่องการจำแนก เนื่องจากในขั้นตอนการจัดประสบการณ์ โดยการจัดกิจกรรม ทดลองทางวิทยาศาสตร์ ช่วยส่งเสริมในเรื่องการจำแนก ตัวอย่าง เช่น กิจกรรม ฟองน้ำในตัว โดยเด็กมีการจำแนกในเรื่องผลไม้ที่มีฟองน้ำในตัวทำให้ลอยน้ำได้ แต่เมื่อปอกเปลือกออก ผลไม้ก็จะจมน้ำ ดังจะเห็นได้ว่า รูปแบบการจัดกิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนา ทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยนั้นช่วยส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ด้านการจำแนกอยู่ในระดับที่ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของกุลยา ตันติผลาชีวะ (2557, หน้า 173) กล่าวว่า การจำแนกประเภทเป็นทักษะพื้นฐานที่ ใช้ ในการจัดระเบียบ ข้อมูล ซึ่งในการจำแนกนี้เด็กต้องสามารถเปรียบเทียบและบอกข้อแตกต่างของคุณสมบัติถ้า เด็กเล็กมากเด็กอาจจำแนกสี หรือจำแนกรูปร่างก็ได้ การจำแนกหรือเปรียบเทียบ สำหรับ เด็กปฐมวัย ต้องใช้คุณสมบัติหยาบๆ เห็นเป็นรูปธรรมเด็กจึงทำได้ ยุพา วีระไวทยะ และ ปรีชา นพคุณ (2544, หน้า 96) กล่าวว่า การจำแนก หมายถึง ความสามารถในการแบ่งพวก

หรือเรียงลำดับสิ่งของโดยมีเกณฑ์ เกณฑ์ดังกล่าวอาจจะใช้ความเหมือน ความแตกต่าง หรือความสัมพันธ์อย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้ และณัฐชดา สาครเจริญ (2548, หน้า 14) กล่าวว่า การจำแนก หมายถึง ความสามารถในการจัดแบ่งหรือเรียงลำดับวัตถุหรือสิ่งที่อยู่ในปรากฏการณ์ต่างๆ ออกเป็นพวกๆ โดยมีเกณฑ์ในการจัดแบ่งซึ่งเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา มี 3 ประการ คือ ความเหมือน ความแตกต่าง และความสัมพันธ์

2. เปรียบเทียบความสามารถทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 แสดงให้เห็นว่าเด็กปฐมวัยหลังจากได้รับการจัดกิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์โดยรวมมีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้นทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการจัดกิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์เด็กได้ลงมือปฏิบัติด้วยตัวเองได้สังเกต ได้ทดลอง ได้จำแนกได้ลองผิดลองถูกทำให้เด็กมีทักษะการสังเกตและจำแนกได้ดีขึ้น สังเกตได้จากการตอบคำถามการปฏิบัติกิจกรรมส่งผลให้เด็กมีความกระตือรือร้นในกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่สนุกสนาน

การจัดกิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยนั้นส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ โดยเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านการใช้สื่อ วัสดุอุปกรณ์ของจริงโดยเน้นให้เด็กสังเกต และจำแนก โดยผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 จากการมอง การฟัง การได้กลิ่น การชิม และการสัมผัส สอดคล้องกับธรรมชาติของเด็กปฐมวัยที่เป็นวัยแห่งการสำรวจค้นคว้า มีความอยากรู้อยากเห็น และสนใจในสิ่งแปลกใหม่ในกิจกรรมซึ่งสังเกตได้จากช่วงแรก เด็กจะมีความกระตือรือร้น อยากรู้อยากลองทำ จึงเกิดการแย่งชิงของกัน ครูจึงทำข้อตกลงและแบ่งหน้าที่กันอย่างชัดเจนตามความสามารถของเด็กให้เด็กทุกคนมีส่วนร่วม การที่เด็กได้ลงมือปฏิบัติ การจับ การสัมผัสวัตถุสิ่งของ ทำให้เด็กเข้าใจเด็กสามารถเรียนรู้ได้ดีการลงมือ ความมั่นใจ และสอดคล้องกับแนวคิดของ Neuman (1978, P 102) กล่าวว่ากิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์แก่เด็กปฐมวัยควรเป็นโอกาสให้เด็กสังเกต กำหนดความคิดเห็น และจำแนกประเภทด้วยตนเองด้วยตนเองรวมทั้งสรุปผลการทดลองที่ค้นพบครุมีบทบาทเป็นผู้กำหนดสถานการณ์เกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นให้คำแนะนำและช่วยต่างๆ ที่พึงกระทำในเรื่องความปลอดภัยของการใช้วัสดุอุปกรณ์และกิจกรรมนั้น ๆ อาจจัดเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มโดยจัดให้สอดคล้องกับความสามารถของเด็กและจัดในสถานการณ์ ที่เป็นจริงสามารถปฏิบัติได้ สอดคล้องกับไพเราะ พุ่มมัน (2551, หน้า 16) กล่าวว่าไว้ว่าการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะวิทยาศาสตร์คือการ

ส่งเสริมให้ เด็กปฐมวัยสนใจอยากรู้อยากเห็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมรอบๆตัว ที่เด็กสงสัยเพื่อให้
เข้าใจในโลกที่ อยู่และพัฒนาวิธีการคิดรู้จักการหาคำตอบแบบวิทยาศาสตร์ได้โดยเด็กปฐมวัย
ควรได้รับการฝึกฝน ทักษะดังนี้ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนก

องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา

ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าในการการจัดกิจกรรมทดลองวิทยาศาสตร์ เป็น
กิจกรรมที่ทำให้เด็กปฐมวัย ได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองจะช่วยส่งเสริมให้เด็กเป็นคนช่างสังเกต
จำแนก คิดหาเหตุผล แสวงหาความรู้และสามารถแก้ปัญหาได้ตามวัย ดังนั้นกิจกรรมการ
ทดลองทางวิทยาศาสตร์จึงเป็นกิจกรรมที่ตอบสนองต่อธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย
ทั้งนี้เนื่องจากเด็กปฐมวัยจะเรียนรู้จากการเล่น การปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง การมี
ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และจากการได้ใช้ประสาทสัมผัสในการเรียนรู้ เช่น การฟัง การ
เห็น การชิมรส การดมกลิ่น การสัมผัสจับต้องสิ่งต่างๆ กิจกรรมการทดลองทางวิทยาศาสตร์
เป็นการจัดกิจกรรมที่สามารถส่งเสริมและพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ให้กับเด็ก
ปฐมวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เป็นความสามารถทางด้าน
สติปัญญาที่สามารถฝึกฝนให้กับเด็กปฐมวัยได้ด้วยการจัดประสบการณ์ให้เด็กได้โอกาส
ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

เอกสารอ้างอิง

- กุลยา ตันติผลาชีวะ.(2547).*การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ:
เอดิชั่น เพรสโปรดักส์.
- ปวีณา พลันน้อย.(2551). *ผลการใช้กิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ที่มีผลต่อการจำแนก
และเปรียบเทียบของเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.
- ประสาธ เนืองเฉลิม. (2546).*การสอนวิทยาศาสตร์ สำหรับปฐมวัยศึกษา*. วารสาร
การศึกษา.ปฐมวัย.7(3).
- ไพเราะ พุ่มมัน. (2551). *การพัฒนาคุณภาพนักเรียนระดับปฐมวัย สู่ผลงานทางวิชาการ*.
ชลบุรี : ชลบุรีการพิมพ์.

- ลำดวล ปั่นสันเทียะ. (2545). *ผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย*. บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ และพิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2542). *การพัฒนาการคิดของครูด้วยกิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- วรารณ รักวิชัย. (2540). *การอบรมเลี้ยงดูเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ : ต้นอ่อน.
- สุพรรณณี ขอบรูป. (2540). *การพัฒนาโปรแกรมการศึกษานอกห้องเรียนเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุภาวดี ลัษยานุกุล. (2531). *การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการวัดและการสื่อความหมายของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบใช้เกมประกอบการสาธิตกับแบบปฏิบัติการทดลอง*. บัณฑิตวิทยาลัย : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรีย์ สุธาสิโนบล. (2551). *ผลของการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบที่มีต่อการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัย*. บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- หรรษา วิเชียร. (2535). *ปฐมวัยศึกษาหลักสูตรและแนวปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- อภิญญา มนูญศิลป์. (2542). *การจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย*. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- Abruscato.J.(2000). *Teaching Children Science*. Massachusetts :Allyn & Bacon.
- Landry and Glasson. (2000). *Early science education*. J of Res Sci Teach. 39(6)
- Lind and Karen. (1998). *Science in Early Childhood: Developing and Acquiring Fundamental Concepts and Skills*. Washington, D.C.. University of Louisville.
- Neuman, B. (1978). *Experinces in Science for Young Children*. New York : A Division of Litton Educational, 1978.

