

## การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3

The Learning Experiences by using a Set of Science Experiment Activities to  
Develop Scientific Process Skills for Preschool Children in 3<sup>rd</sup> Kindergarten.

สุริยานี เจ๊ะแม <sup>1\*</sup>  
SuriyaniChemae <sup>1\*</sup>

suriyaneesaleh@gmail.com\*

ส่งบทความ 27 กรกฎาคม 2562 แก้ไขบทความ 30 กรกฎาคม 2562 ตอรับตีพิมพ์ 1 สิงหาคม 2562

### บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อหาประสิทธิภาพของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ ตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ 3) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3/2 โรงเรียนเทศบาล ๔ (บ้านทรายทอง) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 19 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือในการศึกษาประกอบด้วย 1) ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จำนวน 20 ชุด 2) แผนการจัดประสบการณ์ประกอบการใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์จำนวน 40 แผน 3) แบบประเมินทักษะทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานด้วย t-test

### ผลการศึกษา พบว่า

- 1) ผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์มีประสิทธิภาพ สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.05/82.63 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- 2) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 หลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- 3) ดัชนีประสิทธิผลของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ มีค่าเท่ากับ 0.70 แสดงว่าเด็กปฐมวัยมีความก้าวหน้าการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นร้อยละ 70

<sup>1</sup> ครู โรงเรียนเทศบาล 4 (บ้านทรายทอง) อำเภอเมือง จังหวัดยะลา

<sup>1</sup> Teacher of Municipality School 4 (Ban Sai Thong), Muang District, Yala Province

4) ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 2.63$ , S.D. = 0.48)

**คำสำคัญ** การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์

### Abstract

The objectives of this study were 1) to find the efficiency of the learning experiences by using a set of science experiment activities set according to the criteria 80/80 2) to compare science process skills of preschool children, 3<sup>rd</sup>kindergartenbefore and after organize learning experiences using the science experiment activity set 3) to study the effectiveness index of learning experiences management using And 4) to study the satisfaction of preschool children in 3<sup>rd</sup>kindergarten on the learning experiences by using the science experiment activity set. The sample groups used in this study were preschool children, kindergarten, year 3/2, municipal school 4 (Ban Sai Thong), semester 1, academic year 2017, number 19, which were obtained by clustering random sampling method. Educational tools consist of 1) a set of science experiment activities to develop scientific process skills in the amount of 20 sets 2) plans The learning experiences by using a set of science experiment activities set Science plan 40 3) assessment of science process skills of preschool children in 3<sup>rd</sup> kindergarten.The statistics used for data analysis were percentage, mean, standard deviation and testing the hypothesis with a t-test

#### The study indicated that

1) The results of learning experiences management by using a set of effective science experiment activities For preschool children in 3<sup>rd</sup>kindergarten, the efficiency is 83.05 / 82.63 which meets the criteria.

2) Scientific process skills for preschool children, 3<sup>rd</sup>kindergartenafter organizing learning experiences using science experiment activity sets higher than before learning experienceswith statistical significance at the level of .01

3) The effectiveness index of learning experiences management by using the science experiment activity set that has been arranged by using science activity set is equal to 0.70, indicating that early childhood development has increased the percentage of scientific process skills 70

4) Satisfaction with the learning experiences arrangement using the overall science experiment activity set was at a high level ( $\bar{X} = 2.63$ , S.D. = 0.48)

**Keywords** : Learning Experiences Set of Science Experiment Activities

## บทนำ

สถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและเชื่อมโยงกัน โลกนี้ซับซ้อนมากขึ้น การแข่งขันด้านเศรษฐกิจจะเข้มข้นมากขึ้น สังคมโลกจะมีความเชื่อมโยงกันมากขึ้น เป็นสภาพไร้พรมแดน การพัฒนาเทคโนโลยีจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและจะกระทบชีวิตความเป็นอยู่ในสังคมและการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจอย่างมาก ขณะที่ประเทศมีข้อจำกัดของปัจจัยพื้นฐานเชิงยุทธศาสตร์เกือบทุกด้านและจะเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาที่ชัดเจนขึ้น ซึ่งประเทศต้องปรับตัวขนาดใหญ่ โดยจะต้องเร่งพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมให้เป็นปัจจัยหลักในการขับเคลื่อนการพัฒนาในทุกด้านเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ นอกจากนี้ต้องเร่งยกระดับทักษะฝีมือแรงงานของกลุ่มที่กำลังจะเข้าสู่ตลาดแรงงานและกลุ่มที่อยู่ในตลาดแรงงานในปัจจุบันให้สอดคล้องกับสาขาการผลิต และการบริการ โดยยึดคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนามุ่งสร้างคุณภาพชีวิตและสุขภาวะที่ดี สำหรับคนไทย พัฒนาคณะคนไทยให้มีความเป็นคนที่สมบูรณ์ มีวินัย ใฝ่รู้ มีความรู้ มีทักษะมีความคิดสร้างสรรค์ มีทัศนคติที่รับผิดชอบต่อสังคม มีจริยธรรมและคุณธรรม พัฒนาคณะทุกช่วงวัย รวมทั้งสร้างคนให้ใช้ประโยชน์และอยู่กับสิ่งแวดล้อมอย่างเกื้อกูล อนุรักษ์ พื้นฟูใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักนายกรัฐมนตรี, 2560)

การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างคน สร้างสังคม และสร้างชาติ เป็นกลไกหลักในการพัฒนากำลังให้มีคุณภาพ สามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นในสังคมได้อย่างเป็นสุขในกระแสการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกศตวรรษที่ ๒๑ เนื่องจากการศึกษามีบทบาทสำคัญในการสร้างความได้เปรียบของประเทศเพื่อการแข่งขันและยืนหยัดในเวทีโลกภายใต้ระบบเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นพลวัต ประเทศต่างๆ ทั่วโลกจึงให้ความสำคัญและทุ่มเทกับการพัฒนาการศึกษาเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของตนให้สามารถก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ภูมิภาค และของโลก ควบคู่กับการธำรงรักษาอัตลักษณ์ของประเทศในส่วนของประเทศได้ให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษา การพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถของคนไทยให้มีทักษะ ความรู้ความสามารถ และสมรรถนะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดงานและการพัฒนาประเทศ ภายใต้แรงกดดันภายนอกจากกระแส

โลกาภิวัตน์ และแรงกดดันภายในประเทศที่เป็นปัญหาวิกฤตที่ประเทศต้องเผชิญ เพื่อให้คนไทยมีคุณภาพชีวิตที่ดี สังคมไทยเป็นสังคมคุณธรรม จริยธรรม และประเทศสามารถก้าวข้ามกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้ว รองรับการเปลี่ยนแปลงของโลกทั้งในปัจจุบันและอนาคตโดยการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญและส่งผลกระทบต่อการศึกษา ระบบเศรษฐกิจและสังคมประเทศไทย (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

จากความสำคัญของการพัฒนาคน โดยใช้การศึกษาเป็นเครื่องมือในการสร้างคน สร้างสังคม และสร้างชาติ รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 ได้กำหนดหน้าที่ของรัฐไว้ในมาตรา 54 รัฐต้องดำเนินการให้เด็กทุกคนได้รับการศึกษาเป็นเวลาสิบสองปี ตั้งแต่ก่อนวัยเรียนจนจบการศึกษาภาคบังคับอย่างมีคุณภาพ โดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย รัฐต้องดำเนินการให้เด็กเล็กได้รับการดูแลและพัฒนาจนเข้ารับการศึกษาตามวรรคหนึ่ง เพื่อพัฒนาร่างกาย จิตใจ วินัย อารมณ์ สังคมและสติปัญญาให้สมกับวัยโดยส่งเสริมและสนับสนุนให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและภาคเอกชนเข้ามา มีส่วนร่วมในการดำเนินการด้วยและการศึกษาทั้งปวงต้องมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีวินัย ภูมิใจในชาติ สามารถเชี่ยวชาญได้ตามความถนัดของตน และมีความรับผิดชอบต่อครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ (ราชกิจจานุเบกษา, 2560)

เด็กปฐมวัยเป็นวัยที่ร่างกายและสมองของเด็กกำลังเจริญเติบโต เด็กต้องการความรัก ความเอาใจใส่ ดูแลอย่างใกล้ชิดเด็กวัยนี้มีโอกาสเรียนรู้จากการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้แก่ การสำรวจเล่น การทดลอง ค้นพบด้วยตนเองได้มีโอกาสคิดแก้ปัญหา เลือกตัดสินใจ ใช้ภาษาสื่อความหมายคิดริเริ่มสร้างสรรค์และอยู่ร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างมีความสุข (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ผู้ที่รับผิดชอบจึงมีหน้าที่ในการจัดการศึกษา โดยมีแนวคิดการศึกษาปฐมวัยเป็นการพัฒนาเด็กตั้งแต่แรกเกิดถึง 5 ปี บนพื้นฐานการอบรมเลี้ยงดู และส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่สนองต่อธรรมชาติและพัฒนาของเด็กแต่ละคนตามศักยภาพ ภายใต้ บริบทสังคมวัฒนธรรมที่เด็กอาศัยอยู่ ด้วยความรัก ความเอื้ออาทรและความเข้าใจของทุกคน เพื่อสร้างรากฐานคุณภาพชีวิต ให้เด็กพัฒนาไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์เกิดคุณค่าต่อตนเองและสังคม โดยสร้างหลักสูตรที่เหมาะสม สร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ จัดกิจกรรมที่ส่งเสริม

พัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็ก (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ 2551)

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จึงเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญของวิทยาศาสตร์ซึ่งมีความจำเป็นที่จะต้องฝึกให้กับเด็กจนสามารถนำไปใช้อย่างคล่องแคล่วและเกิดความชำนาญในการเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมกับเรื่องราวหรือปัญหาที่ต้องการคำตอบ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์จะทำให้เด็กสามารถพัฒนาความคิดรวบยอดและหลักการทางวิทยาศาสตร์ รู้จักการใช้สติปัญญาในการแก้ปัญหา ตลอดจนค้นหาความรู้ใหม่เชิงวิทยาศาสตร์ได้อยู่เสมอ อีกทั้งสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้อื่นๆ ได้อย่างกว้างขวาง นอกจากนี้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ คือ ความชำนาญ หรือความสามารถในการใช้ความคิด เพื่อค้นหาความรู้รวมทั้งการแก้ปัญหา ซึ่งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นทักษะทางปัญญา (Intellectual Skill) เพราะเป็นการทำงานของสมองในรูปแบบการคิดพื้นฐาน เช่น ทักษะการสังเกต การระบุ การจำแนก การเรียงลำดับ การเปรียบเทียบ การลงข้อสรุปและการใช้ตัวเลข การส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และปลูกฝังทัศนคติที่ดีของวิทยาศาสตร์ให้กับเด็กจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งและควรเริ่มตั้งแต่ระดับปฐมวัย เพราะเด็กปฐมวัยเป็นวัยแห่งการเริ่มต้นการเรียนรู้ที่มีความสำคัญมากที่สุดของชีวิตมนุษย์และพัฒนาการในแต่ละด้านของเด็กจะพัฒนาอย่างรวดเร็ว (วณิชชา สิทธิพล, 2556)

นอกจากนั้นธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยจะเกิดขึ้นได้ เมื่อเด็กให้ความสนใจในการเรียนรู้ต่อสิ่งนั้นๆ การเปิดโอกาสให้เด็กได้เล่น ทดลองสำรวจตามความสนใจ เป็นการฝึกให้เด็กได้รู้จักการคิดหาเหตุผลจากการลงมือปฏิบัติสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง เกิดเป็นองค์ความรู้ของตนเอง เพราะฉะนั้นการเรียนรู้จึงมีอิทธิพลชีวิตในอนาคตของเด็ก โดยเฉพาะสังคมโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วทั้งเทคโนโลยีสารสนเทศและการหลั่งไหลทางวัฒนธรรม ซึ่งการจัดกิจกรรมที่จะทำให้เด็กปฐมวัยเกิดการเรียนรู้สูงสุดนั้นจะต้องจัดกิจกรรมที่เด็กสนใจ ลงมือค้นคว้ากระทำด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะและสนับสนุน คอยช่วยเหลือ ในขณะที่เด็กทำกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัยซึ่งวิธีการเรียนรู้ของเด็ก คือ เรียนรู้ของเด็ก คือ เรียนรู้จากการเล่น การใช้ประสาทสัมผัส การมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน (สิริมา ภิญโญ อนันตพงษ์, 2553)

หลักกลุ่มการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2546 มุ่งให้เด็กมีพัฒนาการที่เหมาะสมกับวัยมีความสามารถและความ

แตกต่างระหว่างบุคคลทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและสติปัญญา โดยกำหนดมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ไว้ในจุดหมาย 12 ข้อ ที่ครอบคลุมพัฒนาการทางด้านร่างกาย การใช้กล้ามเนื้อใหญ่ กล้ามเนื้อเล็ก ด้านอารมณ์ จิตใจ ทางด้านสุขภาพจิต และการมีความสุข มีคุณธรรมจริยธรรมและมีจิตใจที่ดีงาม และการแสดงออกทางด้านศิลปะ ดนตรี การเคลื่อนไหวทางด้านสังคมรู้จักช่วยเหลือตนเองได้เหมาะสม รักธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมและความเป็นไทย อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ทางด้านสติปัญญา การสื่อสารภาษา ความสามารถในการคิดและการแก้ปัญหา มีจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้และมีทักษะในการแสวงหาความรู้ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ทักษะการแสวงหาความรู้ของเด็กปฐมวัย เกิดจากกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific process) ที่เป็น กระบวนการในการศึกษาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนหลัก คือ การตั้งคำถามหรือ กำหนดปัญหา ข้อสงสัยการสร้างสมมติฐานหรือการคาดการณ์คำตอบการออกแบบวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และการแปลความหมายข้อมูล การลงข้อสรุปและการสื่อสาร เหมาะในการทำกิจกรรมเกี่ยวกับการทดลอง จากการได้ลงมือปฏิบัติที่ต้องอาศัยการสื่อสารหาความรู้จากการสำรวจ ทดลอง สังเกต วัด จำแนก การสืบค้นเป็นแนวทางในการแสวงหาความรู้ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

จากกระบวนการทางวิชาการดังกล่าวที่เกิดจากการฝึกปฏิบัติในการทำกิจกรรมต่างๆ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาชีวิต ทั้งความคิดที่เป็นเหตุผลคิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ และเพื่อการค้นคว้าหาความรู้ การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ซึ่งมีผลต่อการพัฒนาตนเอง สังคมได้ดังนั้นผู้รายงานในฐานะผู้รับผิดชอบในการจัดการศึกษาปฐมวัย ในโรงเรียนเทศบาล ๔ (บ้านทรายทอง) อำเภอสุโขทัย-ลก สังกัดเทศบาลเมืองสุโขทัย-ลก จังหวัดนราธิวาส จากความจำเป็นในการเตรียมคนเพื่อพัฒนาประเทศและปรับตัวได้ในศตวรรษที่ 21 ดังได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งทำให้ผู้รายงานศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องคิดสร้างนวัตกรรมที่มีชื่อว่าชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ซึ่งชุดกิจกรรมการทดลองมีลักษณะคล้ายแบบฝึกเสริมทักษะที่สร้างตามวัตถุประสงค์ของผู้รายงาน โดยมีรูปแบบจากการให้เด็กได้ทดลองในสิ่งที่เด็กต้องการรู้ หรือ ที่ควรรู้โดยใช้แนวคิดของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการสืบเสาะหาความรู้มาใช้

เป็นแนวจัดกิจกรรมของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 เพื่อฝึกฝนความสามารถในการคิดให้เด็กเป็นทักษะในการคิดได้อย่างเป็นระบบ โดยผู้รายงานสร้างชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ 20 ชุด ซึ่งผู้รายงานคาดหวังในชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์จะสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 อย่างมีประสิทธิภาพ

### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์
3. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์

### สมมติฐานของการศึกษา

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 หลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเทศบาล ๔ (บ้านทรายทอง) จำนวนทั้งสิ้น 57 คน ประกอบด้วย ชั้นอนุบาลปีที่ 3/1 จำนวน 19 คน ชั้นอนุบาลปีที่ 3/2 จำนวน 19 คน และชั้นอนุบาลปีที่ 3/3 จำนวน 19 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3/2 โรงเรียนเทศบาล ๔ (บ้านทรายทอง) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 19 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling )

### ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ คือ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ จำนวน 20 ชุด
2. ตัวแปรตาม คือ
  - 2.1 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 4 ทักษะ ได้แก่
    - 2.1.1 ทักษะการสังเกต
    - 2.1.2 ทักษะการจำแนกประเภท
    - 2.1.3 ทักษะการทดลอง
    - 2.1.4 ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล
  - 2.2 ความพึงพอใจ

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ หมายถึง ประสบการณ์ต่างๆ ที่กำหนดไว้ในชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ ที่ผู้รายงานสร้างขึ้นและนำมาระบุไว้ในขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมของแผนการจัดประสบการณ์แต่ละแผน เพื่อให้ครูสามารถนำชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมจริง
2. ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ หมายถึง นวัตกรรมที่สร้างขึ้น โดยเน้นเด็กเป็นสำคัญในการจัดกิจกรรมตามความสนใจโดยใช้กิจกรรมทางวิทยาศาสตร์เบื้องต้นเพื่อให้เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ได้ลงมือทำกิจกรรมต่างๆ ได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงในการแสวงหาคำตอบ/ ข้อสงสัยด้วยตนเองเน้นการทำกิจกรรมโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์มีจำนวน 20 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - ชุดที่ 1 กลางวัน กลางคืน
  - ชุดที่ 2 แอปเปิลเปลี่ยนไป
  - ชุดที่ 3 แก้ววิเศษ
  - ชุดที่ 4 ไม้ขีดมหัศจรรย์
  - ชุดที่ 5 อุนหนุมิของน้ำ
  - ชุดที่ 6 พริกไทยไปไหน
  - ชุดที่ 7 น้ำซาเปลี่ยนสี
  - ชุดที่ 8 ถั่วเขียวแปลงร่าง
  - ชุดที่ 9 สีสนั่นแสนสวย
  - ชุดที่ 10 น้ำร้อนน้ำเย็น
  - ชุดที่ 11 บัวตูมบัวบาน
  - ชุดที่ 12 ลมจำลอง

- ชุดที่ 13 น้ำใส่ไหลริน
- ชุดที่ 14 ดินสอแสนกล
- ชุดที่ 15 ผักกาดเรีงร่า
- ชุดที่ 16 สะพานแสนกล
- ชุดที่ 17 ทิศทางแรงลม
- ชุดที่ 18 ไข่ล่อยได้
- ชุดที่ 19 หนักเบาหรือเท่ากัน
- ชุดที่ 20 น้ำแข็งละลาย

**3. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์** หมายถึงประสบการณ์ต่างๆ ที่กำหนดไว้ในชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ที่ผู้รายงานสร้างขึ้นและนำมาระบุไว้ในขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมของแผนการจัดประสบการณ์แต่ละแผนเพื่อให้ครูสามารถนำชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ ไปใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมจริง แผนการจัดประสบการณ์ มีจำนวน 40 แผน โดยมีขั้นตอนการจัดประสบการณ์ 5 ขั้นตอนดังนี้

**3.1 ขั้นตั้งคำถามเป็นการกระตุ้นความสนใจ** เกิดความอยากรู้ เกิดความสงสัย ตั้งคำถาม กำหนดประเด็นที่จะศึกษาและหาคำตอบ

**3.2 ขั้นสำรวจตรวจสอบเป็นการทำความเข้าใจประเด็น** ปัญหาหรือคำถามที่สนใจจะหาคำตอบ วางแผน กำหนดแนวทางการสำรวจตรวจสอบ ลงมือสำรวจ และเก็บข้อมูลด้วยวิธีต่างๆ

**3.3 ขั้นตอบคำถามเป็นการนำข้อมูลที่ได้รับการสังเกต การซักถามหรือจากผลการทดลอง โดยการนำข้อมูลต่างๆ มากระทำให้อยู่ในรูปที่เหมาะสม เพื่อหาความสัมพันธ์ของข้อมูล ที่มีอยู่ เด็กอาจเห็นข้อมูลที่ได้สัมผัสจากสื่อของจริงแล้วนำมาวิเคราะห์และลงความคิดเห็นว่าทำไมจึงเป็นเช่นนั้นหรือเกิดปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์เช่นนั้น**

**3.4 ขั้นนำเสนอผลการสำรวจตรวจสอบ** เป็นการนำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ แผลผล สรุปผลในรูปแบบต่างๆ เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ สิ่งที่เกิดขึ้นเป็นไปตามคำตอบที่คาดคะเนไว้หรือไม่ เพราะเหตุใดถึงสิ่งที่ตนเองสงสัย ต้องการค้นหาคำตอบหรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเพื่อจะได้ข้อสรุปว่าปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นนั้นมีสาเหตุมาจากสิ่งแวดล้อมแล้วผลเกิดตามมาเป็นอย่างไร

**3.5 ขั้นสรุปผล** เป็นการสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรม ด้วยการเสนอแนะอธิบายผลการปฏิบัติกิจกรรมในรูปแบบต่างๆ เช่น สร้างแบบจำลอง วาดรูป หรือบรรยาย และสรุป

**4. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์** หมายถึง การแสดงออกถึงความสามารถ ความชำนาญที่เกิดจากการปฏิบัติและการฝึกฝนกระบวนการทางความคิด อย่างมีระบบในการค้นหาความรู้และแก้ปัญหาวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน การศึกษาครั้งนี้จำแนกเป็น 4 ทักษะ ดังนี้

**4.1 ทักษะการสังเกต** หมายถึง ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน ได้แก่ การใช้ หู ตา จมูก ลิ้นและผิวหนัง เข้าไปสัมผัสโดยตรงกับวัตถุหรือเหตุการณ์แล้วบรรยายลักษณะและคุณสมบัติของสิ่งต่างๆ การเปลี่ยนแปลง เปรียบเทียบความเหมือน ความแตกต่าง และแยกแยะสิ่งต่างๆ

**4.2 ทักษะการจำแนกประเภท** หมายถึง ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน เรียงลำดับ แบ่งพวกสิ่งของ และสิ่งต่างๆ โดยมีกฎเกณฑ์ ซึ่งอาจเป็นความเหมือนความแตกต่างหรือความสัมพันธ์อย่างใดอย่างหนึ่ง

**4.3 ทักษะการทดลอง** หมายถึง ความสามารถในการใช้วัสดุ อุปกรณ์ในการปฏิบัติกิจกรรมการทดลองสิ่งต่างๆ และหาข้อสรุปของผลการทดลองที่เกิดขึ้น

**4.4 ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล** หมายถึง ความสามารถในการสรุปความคิดเห็นที่ได้จากการทดลอง ปฏิบัติ และการทำกิจกรรมต่างๆอย่างมีเหตุผลโดยอาศัยความรู้และประสบการณ์เดิมมาช่วย

**5. แบบประเมินทักษะการทดลองวิทยาศาสตร์** หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์พัฒนาทักษะการทดลองวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ที่ผู้รายงาน สร้างขึ้น จำนวน 20 ชุด โดยใช้เกณฑ์การวัดและประเมินผล ดังนี้

**5.1 เป็นแบบประเมินการให้ปฏิบัติจริง** โดยให้เด็กลงมือกระทำปฏิบัติจริงกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการประเมินพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3

**5.2 การสร้างแบบประเมินพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ครอบคลุมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 ทักษะ** ซึ่งแบบประเมินมี 4 ชุด แต่ละชุดเป็นแบบประเมินการให้ปฏิบัติจริง จำนวน 4 ชุดๆละ 5 ข้อ ประกอบด้วย

**ชุดที่ 1** แบบประเมินพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการสังเกต

**เกณฑ์การให้คะแนน**

- เด็กตอบได้ถูกต้อง หรือทำได้ถูกต้อง ให้ 1 คะแนน
- เด็กตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือทำผิดหรือไม่ทำให้ 0 คะแนน

**ชุดที่ 2** แบบประเมินพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนกประเภท

**เกณฑ์การให้คะแนน**

- เด็กตอบได้ถูกต้อง หรือทำได้ถูกต้อง ให้ 1 คะแนน
- เด็กตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือทำผิดหรือไม่ทำให้ 0 คะแนน

**ชุดที่ 3** แบบประเมินพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการทดลอง

**เกณฑ์การให้คะแนน**

- เด็กตอบได้ถูกต้อง หรือทำได้ถูกต้อง ให้ 1 คะแนน
- เด็กตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือทำผิดหรือไม่ทำให้ 0 คะแนน

**ชุดที่ 4** แบบประเมินพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความคิดเห็น

**เกณฑ์การให้คะแนน**

- เด็กตอบได้ถูกต้อง หรือทำได้ถูกต้อง ให้ 1 คะแนน
- เด็กตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือทำผิดหรือไม่ทำให้ 0 คะแนน

5.4 สร้างคู่มือประกอบคำแนะนำการใช้แบบประเมินพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3

**6. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์** หมายถึง ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ดังนี้

**80 ตัวแรก** หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ทุกคนที่ทำได้ระหว่างการทำกิจกรรมจากชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 20 ชุด ได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป

**80 ตัวหลัง** หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ทุกคนที่ได้จากทำแบบแบบวัดทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ 4 ทักษะ คือ ทักษะการสังเกตทักษะการจำแนกประเภททักษะการทดลอง และทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูลได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป

**7. ดัชนีประสิทธิผล** หมายถึงการประเมินความก้าวหน้าทางการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 3

**8. ความพึงพอใจ** หมายถึง ความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ต่อการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. แผนการจัดประสบการณ์ประกอบการใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ จำนวน 40 แผน มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) เท่ากับ 4.88 และ S.D. เท่ากับ 1.92 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

2. ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ จำนวน 20 ชุด มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) เท่ากับ 4.95 และ S.D. เท่ากับ 0.10 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

3. แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์จำนวน 4ชุด มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.80 - 1.00

4. แบบประเมินความพึงพอใจสำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3ที่มีต่อการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) เท่ากับ 4.92 และ (S.D.) เท่ากับ 0.18 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

### วิธีดำเนินการวิจัย

1. ปฐมนิเทศเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ก่อนที่จะดำเนินการสอน โดยใช้เวลา 40 นาที

2. ดำเนินการพัฒนาโดยผู้รายงานตามชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในช่วงเวลา 10.00-10.20 น. ที่ผู้รายงาน

พัฒนาขึ้น โดยใช้เวลาในการพัฒนา 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน วันละ 40 นาที (ไม่รวมสัปดาห์ประเมินก่อนและหลัง การใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์)

3. ผู้รายงานเก็บรวบรวมข้อมูลจากทุกแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ด้วยการสังเกต การจดบันทึก การสัมภาษณ์ การให้เด็กทำแบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุง

แก้ไขแผนการจัดประสบการณ์ประกอบการเรียนรู้เพื่อใช้ในการพัฒนาต่อไป

4. เมื่อดำเนินการพัฒนาแล้ว ให้เด็กทำแบบประเมินพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 เกี่ยวกับการใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนากระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แล้วนำคะแนนมาวิเคราะห์และสรุปผล

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาประสิทธิภาพของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80

ตาราง 1 ผลวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) ของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ชั้นอนุบาลปีที่ 3

ชุดกิจกรรมการทดลอง วิทยาศาสตร์ที่	คะแนนระหว่างเรียน			คะแนนหลังเรียน (เต็ม 20 คะแนน) $E_2$
	จำนวน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	
1	19	228	191	84.74
2	19	228	193	
3	19	228	195	
4	19	228	198	
5	19	228	194	
6	19	228	198	
7	19	228	208	
8	19	228	202	
9	19	228	203	
10	19	228	201	
11	19	228	202	
12	19	228	196	
13	19	228	194	
14	19	228	197	
15	19	228	193	
16	19	228	210	
17	19	228	199	
18	19	228	189	
19	19	228	197	
20	19	228	202	
รวม		4,560	3,752	
รวมร้อยละเฉลี่ย ( $E_1$ )			82.28	$E_2 = 84.74$

จากตาราง 1 พบว่า ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์พัฒนาขึ้น มีค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) เท่ากับ 82.28 และประสิทธิภาพผลลัพธ์ ( $E_2$ ) เท่ากับ 84.74 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 แสดงว่าชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  เท่ากับ 82.28/84.74 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

ตอนที่ 2 ผลเปรียบเทียบการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์

ตาราง 2 ระดับการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ก่อนและหลังการทดลอง ภาพรวมและจำแนกตามทักษะ

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ก่อนการทดลอง			หลังการทดลอง		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
1. การสังเกต	1.95	0.62	พอใช้	4.11	0.74	ดีมาก
2. การจำแนกประเภท	2.53	0.51	ดี	4.37	0.60	ดีมาก
3. การทดลอง	2.11	0.81	พอใช้	4.32	0.67	ดีมาก
4. การลงความคิดเห็น	1.84	0.69	พอใช้	4.16	0.69	ดีมาก
<b>ค่าเฉลี่ยโดยรวม</b>	<b>8.42</b>	<b>1.39</b>	<b>พอใช้</b>	<b>16.95</b>	<b>1.31</b>	<b>ดีมาก</b>

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่าระดับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ก่อนการทดลองอยู่ในระดับดี 3 ทักษะคือการจำแนกประเภท และมี 3 ทักษะที่อยู่ในระดับพอใช้ คือ ทักษะการสังเกตทักษะการทดลองทักษะการลงความคิดเห็น หลังการทดลองพบว่าเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 มีพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของอยู่ในระดับดีมากทุกข้อคือทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภททักษะการทดลอง และทักษะการลงความคิดเห็น

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 โดยภาพรวม

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	N	t-test	Sig.
ก่อนเรียน	20	8.42	1.39	19	22.131	0.00**
หลังเรียน		16.95	1.31			

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 3 พบว่า การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนสำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ที่ผ่านการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ ก่อนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ย 8.42 คะแนน และหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ย 16.95 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนหลังเรียนสำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	จำนวนนักเรียน	ก่อนเรียน			หลังเรียน		
		$\bar{x}$	S.D.	ร้อยละ	$\bar{x}$	S.D.	ร้อยละ
1. ด้านการสังเกต	19	1.95	0.62	38.95	4.11	0.74	82.11
2. ด้านการจำแนกประเภท		2.53	0.51	50.53	4.37	0.60	87.37
3. ด้านการทดลอง		2.11	0.81	42.11	4.32	0.67	86.32
4. ด้านการลงความคิดเห็น		1.84	0.69	36.84	4.16	0.69	83.16
รวมเฉลี่ย		8.42	1.39	42.11	16.95	1.31	84.74
ผลรวมคะแนนจากทดสอบ		160			322		

ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ เพื่อส่งเสริมพัฒนาการทางด้านความคิดสร้างสรรค์ เท่ากับ 0.7364

จากตาราง 4 พบว่า เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ หลังเรียนเพิ่มขึ้นกว่าก่อนเรียนทั้งโดยภาพรวมและทุกด้าน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านการสังเกต ค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 1.95 คิดเป็นร้อยละ 38.95 ค่าเฉลี่ย หลังเรียนเท่ากับ 4.11 คิดเป็นร้อยละ 82.11 ด้านการจำแนกประเภท ค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 2.53 คิดเป็นร้อยละ 50.53 ค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 4.37 คิดเป็นร้อยละ 87.37 ด้านการทดลอง ค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 2.11 คิดเป็นร้อยละ 42.11 ค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 4.32 คิดเป็นร้อยละ 86.32 และด้านด้านการลงความคิดเห็น ค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 1.84 คิดเป็นร้อยละ 36.84 ค่าเฉลี่ย หลังเรียน 4.16 คิดเป็นร้อยละ 83.16 และค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ จำนวน 19 คนเท่ากับ 0.7364 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 73.64

ตอนที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ตาราง 5 คะแนนเฉลี่ยผลการประเมินความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ข้อ	ข้อความ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	นักเรียนอยากทำกิจกรรมการทดลองทางวิทยาศาสตร์ที่คุณครูสอนหรือไม่	2.53	0.51	ชอบมาก
2	นักเรียนคิดว่าเพื่อนชอบกิจกรรมการทดลองทางวิทยาศาสตร์หรือไม่	2.74	0.45	ชอบมาก
3	นักเรียนต้องการให้มีกิจกรรมการทดลองทางวิทยาศาสตร์อีกหรือไม่	2.63	0.50	ชอบมาก
4	นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเข้าร่วมกิจกรรมการทดลองทางวิทยาศาสตร์หรือไม่	2.47	0.51	ชอบ
5	นักเรียนมีความสุขเมื่อทำกิจกรรมการทดลองทางวิทยาศาสตร์หรือไม่	2.79	0.42	ชอบมาก
รวม		2.63	0.48	ชอบมาก

จากตาราง 5 พบว่า เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับชอบมาก ( $\bar{x} = 2.63$  , S.D.= 0.48)

## อภิปรายผล

1. ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.28/84.74 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากการสร้างชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์มีขั้นตอนการสร้างเป็นระบบและครอบคลุมเนื้อหาสาระที่กำหนดไว้ ได้แก่ ศึกษาวิเคราะห์แนวคิดหลักการจัดการศึกษาและสาระสำคัญของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย ศึกษาประสบการณ์สำคัญ สาระที่ควรเรียนรู้ มาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ การกำหนดตัวบ่งชี้และสภาพที่พึงประสงค์ จากคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ทฤษฎีและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และวิเคราะห์สังเคราะห์สภาพปัจจุบันและปัญหาการจัดการเรียนรู้อยู่ในปัจจุบัน ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล ๔ (บ้านทรายทอง) อำเภอสุโขทัย-ลก จังหวัดนราธิวาสจากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ สังเคราะห์ มากำหนดกิจกรรมและสาระที่เด็กควรเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยและมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยเน้นการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ส่งเสริมและพัฒนาเด็กให้เกิดทักษะการสังเกต การจำแนกประเภท การทดลอง การลงความคิดเห็นจากข้อมูล และได้สร้างชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 20 กิจกรรมนอกจากนั้น ได้มีการหาคุณภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ โดยการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญและได้ทำการทดลองก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงอย่างเป็นระบบและปรับปรุง แก้ไขชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์นำร่องตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญให้มีความสมบูรณ์ เหมาะสมสำหรับการจัดประสบการณ์ ซึ่งจากผลการศึกษาสอดคล้องกับ ปาลิตา ชันชัย (2553) ได้จัดทำรายงานผลการใช้ชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านคูบ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขต 1 ผลการศึกษาพบว่าชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ เด็กปฐมวัย ทั้ง 25 ชุด ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.80/92.48 ตาม

เกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ซึ่งจากผลการศึกษาสอดคล้องกับ ลดาวัลย์ มูลพอง (2559) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่าผลการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.89/85.33 ซึ่งจากผลการศึกษาสอดคล้องกับจินดารัตน์ ปัญญา (2557) ได้จัดทำรายงานผลการใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์สำหรับพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์สำหรับพัฒนากระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ  $E_1/E_2 = 86.66/88.00$  เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ซึ่งจากผลการศึกษาสอดคล้องกับปราณี ไชยภักดี (2557) รายงานผลการใช้ชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย มีวัตถุประสงค์ผลการศึกษาพบว่า ชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สำหรับเด็กปฐมวัยที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 91.46/90.25 ซึ่งจากผลการศึกษาสอดคล้องกับเยาวลักษณ์ นราศรี (2557) รายงานการพัฒนาชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า การพัฒนาชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ชั้นอนุบาลปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  เท่ากับ 91.81/96.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

2. ระดับพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมากทุกข้อคือทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภททักษะการทดลอง ซึ่งสามารถวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของคะแนนที่สูงขึ้น ทั้งนี้สืบเนื่องจากทักษะเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะ

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังการทดลองมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีความแตกต่างจากก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนการทดลอง เท่ากับ 8.42 และค่าเฉลี่ยหลังการทดลอง เท่ากับ 16.95 โดยภาพรวม เมื่อดูผลการวิเคราะห์ข้อมูลภายในกลุ่มทดลองที่ใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองโดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยภาพรวม มีคะแนนเฉลี่ยที่สูงขึ้นกว่าก่อนใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของธัญธัญชนม์ ธนะหมอก (2553) ศึกษาการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการสังเกตและทักษะการสื่อความหมายของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า ผลการเปรียบเทียบทักษะการสังเกตและทักษะการสื่อความหมายของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ พบว่า ค่าเฉลี่ยรวมทักษะสังเกตและทักษะการสื่อความหมายหลังการจัดกิจกรรมด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ (ค่าเฉลี่ย 2.69) สูงกว่าก่อนจัดกิจกรรม (ค่าเฉลี่ย 1.65) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 สอดคล้องกับปาลิตา ชันชัย (2553) ได้จัดทำรายงานผลการใช้ชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านคูบ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขต 1 ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับ กาญจนา บุ่งโพธิ์ (2556) ศึกษาเรื่องการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ของเด็กอนุบาลชั้นปีที่ 2 โรงเรียนบ้านเขวา (ราษฎร์พัฒนา) โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ผลการศึกษาพบว่า เด็กนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านเขวา (ราษฎร์พัฒนา) อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 มีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับนิตยา อ่อนเขตร์ (2556) จัดทำรายงานผลการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุด

กิจกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนวัดปริธาราษฎร์บำรุง ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษา คือ เด็กปฐมวัยอายุ 4-5 ปี กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนวัดปริธาราษฎร์บำรุง อำเภอขามเฒ่าศรีสะเกษบุรี จังหวัดกำแพงเพชร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 จำนวน 15 คน เป็นชาย 12 คน เป็นหญิง 3 คน ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนวัดปริธาราษฎร์ มีคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยรวมทั้ง 4 ด้าน คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนกประเภท และทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการศึกษาสอดคล้องกับเยาวลักษณ์ นราศรี (2557) รายงานการพัฒนาชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่าการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ชั้นอนุบาลปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ดัชนีประสิทธิผลของความก้าวหน้าการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ มีค่าเท่ากับ 0.7364 แสดงว่า เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 มีความก้าวหน้าทางความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้นร้อยละ 73.64 ทั้งนี้ สืบเนื่องมาจากชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้รายงานสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และการประเมินพัฒนาการหลังการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนการใช้ซึ่งจากผลการศึกษาสอดคล้องกับธัญธัญชนม์ ธนะหมอก (2553) ศึกษาการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการสังเกตและทักษะการสื่อความหมายของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่าผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ มีค่า

เท่ากับ 0.7681 คิดเป็นร้อยละ 76.81 ซึ่งแสดงว่าชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการสังเกตและทักษะการสื่อความหมายของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีประสิทธิภาพร้อยละ 76.81 ความสนใจในการเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 2.92)

4. ความพึงพอใจต่อการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 โดยภาพรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 2.63$ , S.D. = 0.48) ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากกระบวนการสร้างและพัฒนาชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นระบบคือมีการศึกษาหลักสูตร ทฤษฎีการเรียนรู้ และหลักการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจที่ดีผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ และมีการปรับปรุงแก้ไขนำไปทดลองใช้จนได้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพการดำเนินการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ นักเรียนได้ปฏิบัติจริงและเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกาญจนา ปึงโพธิ์ (2556) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ของเด็กอนุบาลชั้นปีที่ 2 โรงเรียนบ้านเขวา (ราษฎร์พัฒนา) โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านเขวา (ราษฎร์พัฒนา) อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ที่มีต่อการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางมีความพึงพอใจต่อการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับความพึงพอใจมากสอดคล้องกับ รัศมี อ่วมน้อย (2558) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนบ้านวังหันน้ำดิ่งอำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชรการวิจัยครั้งนี้ใช้แนวคิดในการดำเนินการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) 2 ขั้นตอน คือขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research: R) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการจัด

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Development : D) เพื่อใช้และศึกษาผลการใช้กิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 โดยศึกษาระดับความสุขในการเรียนรู้หลังการใช้กิจกรรมผลการวิจัยระดับความสุขในการเรียนรู้หลังได้รับการจัดกิจกรรมของเด็กปฐมวัยอยู่ในระดับมากสอดคล้องกับ สมปอง ราสี (2558) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านวังกวางการวิจัยในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนากิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยดำเนินการตามขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยดำเนินการตามขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีความสุขอยู่ในระดับมาก

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษา

1. ในการปฏิบัติกิจกรรม ครูควรมีความระมัดระวังคอยดูแล เอาใจใส่ และอธิบายทำความเข้าใจแก่เด็ก เช่น มีการบอกหรือสาธิตให้เด็กก่อนทุกครั้ง
2. เด็กจะเห็นคุณค่าและมีความภาคภูมิใจ จากการได้ทำกิจกรรมต่างๆ ที่เด็กและครูร่วมกันปฏิบัติและร่วมกันสรุปผลที่เกิดขึ้น หรือจากกิจกรรมที่ตนมีส่วนร่วม

### ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยในกลุ่มตัวอย่างอื่นๆ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักคณะกรรมการการศึกษาเอกชน เป็นต้น
2. ควรมีการศึกษาผลการจัดกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยเพื่อส่งเสริมทักษะด้านอื่นๆ เช่น ด้านความคิดเชิงสร้างสรรค์ ด้านความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านภาษาต่างประเทศ เป็นต้น

## เอกสารอ้างอิง

- กาญจนา ปู่โพธิ์. (2556). การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ของเด็กอนุบาลชั้นปีที่ 2 โรงเรียนบ้านเขวา (ราษฎร์พัฒนา) โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์. ศรีสะเกษ : โรงเรียนบ้านเขวา (ราษฎร์พัฒนา).
- จินดารัตน์ ปัญญา. (2557). รายงานผลการใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ สำหรับพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2. เชียงใหม่ : โรงเรียนบ้านวังลู่.
- ฉันทน์ทนต์ ณะหมอก. (2553). รายงานผลการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการสังเกตและทักษะการสื่อความหมายของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2. เชียงราย : โรงเรียนบ้านเกียง “คุรุราษฎร์วิทยา”.
- นิตยา อ่อนเขตร์. (2556). รายงานผลการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย. กำแพงเพชร : โรงเรียนวัดปรีชาราษฎร์บำรุง.
- ปราณี ไชยภักดี. (2557). รายงานผลการใช้ชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สำหรับเด็กปฐมวัย. พัทลุง : โรงเรียนบ้านเกาะนางคำเหนือ.
- पालิดา ชันชัย. (2553). รายงานผลการใช้ชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านคูบ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขต 1. ศรีสะเกษ : โรงเรียนบ้านคูบ.
- เยาวลักษณ์ นราศรี. (2557). รายงานการพัฒนาชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ชั้นอนุบาลปีที่ 1. สมุทรสงคราม : โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส (นิพัทธ์หรือสุต).
- รัศมี อ่วมน้อย. (2558). การพัฒนากิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนบ้านวังหันน้ำดี อำเภอดงหลวง จังหวัดกำแพงเพชร. วิทยานิพนธ์ ค.ม. มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
- ราชกิจจานุเบกษา. (2559). ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องการแบ่งส่วนราชการภายในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา พ.ศ.2553 เล่ม 127 ตอนพิเศษ 109 ง, 14 กันยายน 2553.
- ลดาวลัย มูลพอง. (2559). การพัฒนาชุดกิจกรรมเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2. แม่ฮ่องสอน : โรงเรียนขุนยวม.
- วณิชชา สิทธิพล. (2556). การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ของเด็กปฐมวัยด้วยการจัดกิจกรรมการทำเครื่องดื่มสมุนไพร. ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการทางการศึกษาและการจัดการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมปอง ราศี. (2558). การพัฒนากิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านวังกว้าง. วารสารวิชาการเครือข่ายบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ. 5 (ฉบับพิเศษ กรกฎาคม).
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานয়รัฐมนตรี. (2560). ร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสอง(พ.ศ. 2560-2564). กรุงเทพฯ ม.ป.ท.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). ร่างกรอบทิศทางการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2574. กรุงเทพฯ ม.ป.ท.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 (สำหรับเด็ก3-5ปี). กรุงเทพฯ : สกสศ.ลาดพร้าว.
- สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. (2553). การวัดประเมินเด็กแนวใหม่. กรุงเทพฯ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.