

การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะ  
หาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ด้วยการบูรณาการกิจกรรมเสริมประสบการณ์  
และกิจกรรมสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2

Development of Science Process Skills Using Scientific Inquiry-Based  
Learning through the Integration of Activities for Enhancing Experience  
and Creativity for the Second Year Kindergarten Children

วิชชุตตา ดาคำ<sup>1</sup>

Witchuta Dakhum<sup>1</sup>

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลของการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ด้วยการบูรณาการกิจกรรมเสริมประสบการณ์และกิจกรรมสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนอนุบาลปีที่ 2 และ 2) ศึกษาผลการประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ด้วยการบูรณาการกิจกรรมเสริมประสบการณ์และกิจกรรมสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนอนุบาลปีที่ 2 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 4 “รัฐประชานุเคราะห์” สังกัดสำนักงานการศึกษา เทศบาลนครสกลนคร อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร ปีการศึกษา 2558 จำนวน 25 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ 1) แผนการจัดประสบการณ์ จำนวน 40 แผน 2) แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นแบบทดสอบภาคปฏิบัติ 19 ข้อ และแบบทดสอบชนิดข้อคำถามที่เป็นรูปภาพ จำนวน 17 ข้อ รวม 36 คะแนน 3) แบบบันทึกการประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

1. ก่อนการจัดประสบการณ์ นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.04 หรือคิดเป็นร้อยละ 39.00 ของคะแนนเต็ม สำหรับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในภาพรวมหลังการจัดประสบการณ์ นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 29.60 หรือคิดเป็นร้อยละ 82.22 ของคะแนนเต็ม
2. ผลการประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ด้วยการบูรณาการกิจกรรมเสริมประสบการณ์และกิจกรรมสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนอนุบาลปีที่ 2 อยู่ในระดับดี

**คำสำคัญ** ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ การบูรณาการ

<sup>1</sup>ครู โรงเรียนเทศบาล 4 “รัฐประชานุเคราะห์” สังกัดสำนักงานการศึกษา เทศบาลนครสกลนคร

## ABSTRACT

The purposes of this study were: 1) to investigate the result of developing science process skills using scientific inquiry-based learning through the integration of activities for enhancing experience and creativity for the second year kindergarten children, and 2) to investigate the result of assessing behavior in practice of science process skills using scientific inquiry-based learning through the integration of activities for enhancing experience and creativity for the second year kindergarten children. The target group used in the study as selected by purposive sampling was 25 second year kindergarten children who studied in academic year 2015 at Municipal School 4 'Ratprachanukhrau', Department of Education, Sakon Nakhon City Municipality, Mueang district, Sakon Nakhon province. The instruments used were: 1) 40 plans of experience provision. 2) A 19-item practical test of science process skills, and a 17-item test of which the questions being demonstrated by pictures. The total score for both tests together was 36. 3) A form for recording the assessment of behavior in practice of science process skills. Statistics used in data analysis were percentage, mean, and standard deviation.

The findings were:

1. Before the provision of experience, the students gained a mean score of 14.04 or 39.00 % of the full score for the overall science process skills. After the provision of experience, the students gained a mean score of 29.60 or 82.22 % of the full score.
2. The result of assessing behavior in practice of science process skills using scientific inquiry-based learning through the integration of activities for enhancing experience and creativity for the second year kindergarten children was at high level.

**Keywords :** Science Process Skills, Scientific Inquiry-Based Learning

### ภูมิหลัง

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบัน และอนาคตเพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่างๆ เครื่องมือ เครื่องใช้ ตลอดจนผลผลิตต่างๆ ที่ใช้เพื่ออำนวยความสะดวก ในชีวิตและในการทำงานล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผลผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ ความรู้ วิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างมาก ในทางกลับกันเทคโนโลยีก็มีส่วนสำคัญมากที่จะให้มีการศึกษาค้นคว้าความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้งวิทยาศาสตร์ ทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิดทั้งความคิด เป็นเหตุเป็นผลคิดสร้างสรรค์คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะ ที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้มีความสามารถในการ

แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบสามารถตัดสินใจ โดยใช้ข้อมูล หลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้วิทยาศาสตร์ เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ (Knowledge based society) คนทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ (scientific literacy for all) เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจโลกธรรมชาติและเทคโนโลยีที่ มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น และนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์มีคุณธรรมความรู้วิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่นำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดี แต่ยังช่วยให้คนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์การ ดูแลรักษา ตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน และที่สำคัญอย่างยิ่งคือความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจ สามารถแข่งขันกับนานาประเทศและ

ดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมโลกได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2547, หน้า 1)

จากการประชุมของยูเนสโก (UNESCO) เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ศึกษาในปีคริสต์ศักราช 2000 กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาว่าสิ่งที่ต้องเน้นมากเป็นพิเศษ คือพัฒนาการของผู้เรียนในด้านของความคิดสร้างสรรค์ทักษะการแก้ปัญหาและทักษะการสื่อสาร โดยให้เน้นคุณภาพของการจัดการศึกษาเป็นสำคัญ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2551, หน้า 4) กระบวนการเรียนรู้ที่มีพลังและเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียน แต่ละบุคคลให้เจริญถึงขีดสูงสุดคือผู้เรียนสามารถคิดเป็นพึ่งพาตนเองได้รู้จักวิธีการแก้ปัญหาสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุขและปลอดภัย (วิชัย วงษ์ใหญ่, 2542, หน้า 3) ความสามารถนี้จะพัฒนาได้จากการมีกระบวนการวิทยาศาสตร์

การเรียนวิทยาศาสตร์เป็นการเรียนการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล ซึ่งเรียกว่ากระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เด็กปฐมวัยสามารถเรียนรู้กระบวนการวิทยาศาสตร์ได้ โดยครูใช้ประสบการณ์การคิดและปฏิบัติ (กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2547, หน้า 172) จากการศึกษารูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์พบว่าเด็กจะรับรู้ และคิดถ่ายโยงเป็นทิศทางเดียวไม่ซับซ้อนดังนั้นการจัดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ที่มีความสำคัญต่อเด็กปฐมวัยในการทำกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์จึงแบ่งออกเป็น 4 ทักษะ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการสื่อสาร และทักษะการลงความเห็น (Neuman, 1981, pp. 320-321) ซึ่งทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่มีความสำคัญสำหรับเด็กปฐมวัย ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภททักษะการสื่อความหมายและทักษะการลงความเห็นเช่นกันเด็กปฐมวัยอายุระหว่าง 4-5 ปี มีลักษณะเฉพาะตัว คือ มีความเชื่อว่าทุกอย่างมีชีวิต (animism) มีความรู้สึกและเชื่อว่าทุกสิ่งในโลกมีจุดมุ่งหมาย (purposivism) และชอบตั้งคำถามโดยใช้คำว่า “ทำไม” (นิตยา ศษภักดี, 2543, หน้า 36) เด็กปฐมวัยจะเรียนรู้จากเหตุการณ์และสิ่งแวดล้อมต่างๆ รอบตัว โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าทำให้เด็กมีประสบการณ์ตรงมีพัฒนาการทางภาษาอย่างรวดเร็ว ชอบซักถามและสำรวจสิ่งใหม่ๆ การ

พัฒนาเด็กปฐมวัยให้มีความสามารถในการเรียนรู้ ด้วยการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า คือการมอง การฟัง การดม การชิม และการสัมผัส นำไปเชื่อมโยงกับสิ่งแวดล้อมธรรมชาติต่างๆ ที่อยู่รอบตัวเด็กเป็นการกระตุ้นและตอบสนองความสนใจของเด็ก ด้วยการให้โอกาสเด็กสำรวจลงมือกระทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง ทำให้เกิดการรับรู้ความเข้าใจและความคิดรวบยอดนำไปสู่การพัฒนาสติปัญญา (สิริมา ภิญญอนันตพงษ์, 2543, หน้า 74) ที่นักวิทยาศาสตร์และผู้นำวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาแก้ปัญหาใช้ในการศึกษาค้นคว้าสืบเสาะความรู้ และแก้ปัญหาต่างๆ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์คือเครื่องมือในการนำมาซึ่งความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียน (วรรณทิพา รอดแรงคำ, 2540, คำนำ)

การเรียนวิทยาศาสตร์เริ่มได้ตั้งแต่ระดับปฐมวัย เด็กปฐมวัยสามารถพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์จากการเล่นและทำงานตามที่ได้กสนใจ ได้ลงมือการทำปฏิบัติจริง ลองผิดลองถูกและเรียนรู้ด้วยการค้นพบด้วยตนเอง (หรรษา นิลวิเชียร, 2545, หน้า 137) การสอนวิทยาศาสตร์เด็กปฐมวัยเป็นการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ให้กับเด็กด้วยการสังเกต การคิด การสนทนาเพื่อสื่อสารสิ่งที่เข้าใจ และการสะท้อนความกระตือรือร้น ความกระหายใคร่รู้ ปรากฏการณ์ธรรมชาติ การนำวิธีสอนทางวิทยาศาสตร์ในการเรียนการสอนระดับปฐมวัยจะส่งเสริมให้เกิดความคิดอย่างเป็นระบบ และศึกษาสิ่งต่างๆ ด้วยการนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ กระตุ้นพัฒนาการเรียนรู้และส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านให้เกิดขึ้นอย่างสมดุลและเต็มศักยภาพ ครูสามารถหาวิธีการมาดัดแปลงให้เหมาะสมกับสภาพสติปัญญาและธรรมชาติในการเรียนรู้เด็กปฐมวัย ซึ่งทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ประกอบด้วย ทักษะการสังเกต เป็นการใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น ผิวกายเข้าไปสัมผัสโดยตรงกับวัตถุหรือสิ่งที่มีอยู่ในปรากฏการณ์โดยเกณฑ์ ทักษะการสื่อความหมาย เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัด การทดลอง และจากแหล่งอื่นๆ มาวัดกระทำเสียใหม่ โดยมุ่งสื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ ทักษะการลงความเห็นเป็นการตีความหมาย ข้อมูล

หมายถึงการแปลความหมายหรือบรรยายสถานะข้อมูลที่มีอยู่ (เสาวคนธ์ สาเอี่ยม, 2545, หน้า 24-25)

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับปฐมวัยช่วยให้เด็กได้พัฒนาคุณลักษณะตามวัยที่สำคัญ 4 ด้าน ได้แก่

- 1) คุณลักษณะตามวัยด้านร่างกายเช่นการจัดกิจกรรมให้เด็กๆ ได้สำรวจสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก ได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า และใช้อุปกรณ์วิทยาศาสตร์อย่างง่ายในการสำรวจ ซึ่งเป็นการพัฒนากล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็ก
- 2) คุณลักษณะตามวัยด้านอารมณ์และจิตใจเช่นการจัดกิจกรรมให้เด็กๆ ได้สำรวจและทดลองสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็กๆ ได้รับการฝึกฝนให้รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเองในการทำกิจกรรม รู้จักใช้เหตุผลในการทำกรสำรวจและอธิบายสิ่งต่างๆ รู้จักตัดสินใจในการเลือกวิธีการทดลองและยอมรับผลที่เกิดขึ้นได้แสดงผลงานจากการสำรวจและแสดงความสามารถของตนเอง
- 3) คุณลักษณะตามวัยด้านสังคมเช่นการจัดกิจกรรมให้เด็กๆ ได้สำรวจสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็กๆ ได้ฝึกการช่วยเหลือตนเองในการทำกิจกรรม รู้จักทำงานร่วมกับเพื่อนๆ ในกลุ่มย่อย รู้จักการให้และการรับฝึกการปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือข้อตกลงร่วมกันและเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อมรอบตัว และช่วยกันดูแลรักษา
- 4) คุณลักษณะตามวัยด้านสติปัญญาเช่นการจัดกิจกรรมให้เด็กๆ ได้สำรวจตรวจสอบทดลอง หรือสืบค้นสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็กๆ ได้พัฒนาความสามารถในการถามคำถามเชิงวิทยาศาสตร์อย่างง่ายการลงมือค้นหาคำตอบด้วยวิธีการต่างๆ ที่เหมาะสมกับวัย เช่น การสังเกตการสอบถาม การทดลอง การจำแนกสิ่งต่างๆ โดยใช้เกณฑ์ของตนเองหรือเกณฑ์ที่ครูกำหนดขึ้นได้บอกลักษณะของสิ่งที่สำรวจพบด้วยคำพูดการวาดภาพ หรือการแสดงบทบาทสมมติ และการสรุปสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้ใหม่ และบอกวิธีการเรียนรู้ของตนเองการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับปฐมวัยช่วยให้เด็กได้มีโอกาสใช้จินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ในการออกแบบและสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ ตลอดจนคิดวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ ตามวัยและศักยภาพผ่านทางการเล่นทางวิทยาศาสตร์

ในปัจจุบันการจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยยังไม่ค่อยได้รับการส่งเสริมที่แพร่หลาย อาจเนื่องด้วยการศึกษาปฐมวัยมิได้เป็นการศึกษาภาคบังคับ

และในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยได้กำหนดกรอบสาระของหลักสูตรไว้กว้างๆ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับปฐมวัยเป็นการตอบสนองและส่งเสริมพัฒนาการเด็กในการเรียนรู้โลกธรรมชาติรอบตัว และพัฒนาทักษะทางสติปัญญาต่างๆ เนื่องจากเด็กในระดับปฐมวัยมีธรรมชาติของการสืบเสาะหาความรู้แบบวิทยาศาสตร์อยู่ในตนเอง การส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยมุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และค้นพบด้วยตนเองมากที่สุดให้ได้ทั้งกระบวนการเรียนรู้และองค์ความรู้ตั้งแต่ระดับปฐมวัย จะช่วยส่งเสริมศักยภาพของเด็กในการพัฒนากรอบแนวคิดและทักษะต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาในอนาคต (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2551, หน้า 3) จากการสังเกตพัฒนาการเด็กปฐมวัย พบว่าเด็กปฐมวัยยังขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสังเกต ไม่สนใจที่ค้นหาความรู้ด้วยตนเอง จำแนกไม่เป็น ไม่กล้าที่จะอธิบายหรือสื่อความหมายสิ่งที่ตนเองได้ค้นพบ และไม่กล้าแสดงความคิดเห็น ซึ่งสภาพดังกล่าวล้วนเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้และการพัฒนาเด็กทั้งสิ้น

โรงเรียนเทศบาล 4 “รัฐประชานุเคราะห์” สังกัดสำนักงานการศึกษา เทศบาลนครสกลนคร อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร จัดการศึกษาตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก็ประสบปัญหาเกี่ยวกับพัฒนาการด้านสติปัญญา ซึ่งส่งผลมาจากการขาดทักษะกระบวนการในการเรียนรู้ตั้งแต่ระดับปฐมวัย จึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่ควรจัดให้มีการพัฒนาเด็กปฐมวัย ในมาตรฐานที่ 5 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะเบื้องต้น ตัวบ่งชี้ที่ 3 มีทักษะในการสื่อสาร ตัวบ่งชี้ที่ 4 มีทักษะในการสังเกตและสำรวจ และตัวบ่งชี้ที่ 6 มีทักษะในเรื่องจำนวน ปริมาณ น้ำหนัก และการกะประมาณ มาตรฐานที่ 10 ตัวบ่งชี้ที่ 1 มีความคิดรวบยอดในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ ซึ่งจะส่งผลเด็กมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ที่เกิดจากการเรียนรู้ แก้ปัญหาได้เหมาะสมกับวัย มีจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะในการสื่อสาร มีทักษะในการสังเกตและสำรวจ มีทักษะในเรื่องมิติสัมพันธ์ มีทักษะในการสื่อความหมายที่เหมาะสมกับวัย ซึ่งถ้านักเรียนมีความบกพร่องหรือขาด

ความพร้อมด้านนี้ อาจส่งผลถึงพัฒนาการการเรียนรู้ด้านอื่น (โรงเรียนเทศบาล 4 “รัฐประชานุเคราะห์”, 2557, หน้า 12)

การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เป็นกระบวนการที่นักวิทยาศาสตร์ใช้ในการพัฒนาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อตอบคำถามที่สงสัย เกี่ยวกับโลกธรรมชาติเด็กเป็นเหมือนนักวิทยาศาสตร์ตัวน้อยๆ ที่มีความสงสัยใคร่รู้มีคำถามเกี่ยวกับโลกธรรมชาติรอบตัวและเรียนรู้สิ่งที่อยู่รอบตัวผ่านประสบการณ์ต่างๆ ตลอดเวลาการกระตุ้นและส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กด้วยกระบวนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ จึงเป็นการตอบสนองต่อธรรมชาติของการเรียนรู้ของเด็กกิจกรรมที่เด็กในระดับปฐมวัยควรจะได้รับประสบการณ์จากการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ 1) การมีส่วนร่วมในการตั้งคำถามเชิงวิทยาศาสตร์อย่างง่าย 2) การทำการสำรวจตรวจสอบเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกต สำรวจ สืบค้นหรือทดลองและบันทึกผลการสำรวจตรวจสอบด้วยวิธีที่เหมาะสมกับวัย 3) การตอบคำถามที่ตั้งขึ้นโดยใช้ผลจากการสำรวจตรวจสอบมาสร้างคำอธิบายที่มีเหตุผล 4) การนำเสนอผลการสำรวจตรวจสอบให้กับผู้อื่นด้วยวิธีที่เหมาะสมกับวัยและความสามารถ การให้เด็กได้เรียนรู้และฝึกฝนการใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ตั้งแต่ปฐมวัยจะส่งเสริมให้เด็กเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการคิดขั้นพื้นฐานจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์และจิตวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นทักษะและลักษณะนิสัยของบุคคลที่ช่วยในการพัฒนาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโลกรอบตัว และช่วยในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ในการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับกระบวนการอื่นๆ อีกหลายกระบวนการ ซึ่งนำมาใช้ในการศึกษาหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการที่มักจะพบโดยทั่วไปอาจมีชื่อเรียกแตกต่างกันแต่ก็มีขั้นตอนที่ใกล้เคียงกันและคาบเกี่ยวกัน เช่น 1) การสำรวจตรวจสอบ (Scientific investigation) 2) การสังเกต (Observation) 3) การสำรวจ (Exploration) 4) การทดลอง (Experimentation) 5) การสืบค้นข้อมูล (Search)

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยในฐานะเป็นครูผู้สอน จึงสนใจที่จะพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทาง

วิทยาศาสตร์ ด้วยการบูรณาการกิจกรรมเสริมประสบการณ์และกิจกรรมสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยยึดประสบการณ์สำคัญที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และให้เด็กได้มีความพร้อมที่จะเรียน และเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ให้สามารถที่จะเรียนในระดับประถมศึกษาอย่างมีความสุขและมีประสิทธิภาพสูงยิ่งขึ้นต่อไป

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ด้วยการบูรณาการกิจกรรมเสริมประสบการณ์และกิจกรรมสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 จำแนกรายด้าน คือ ด้านการสังเกต การจำแนกประเภท การแสดงปริมาณ และการสื่อความหมาย

2. เพื่อประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ด้วยการบูรณาการกิจกรรมเสริมประสบการณ์และกิจกรรมสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2

### วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยใช้รูปแบบการทดลองแบบ (one-group pretest posttest design)

#### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนเทศบาล 4 “รัฐประชานุเคราะห์” สังกัดเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 25 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. แผนการจัดประสบการณ์ โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ด้วยการบูรณาการกิจกรรมเสริมประสบการณ์และกิจกรรมสร้างสรรค์ จำนวน 40 แผน

2. แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วัดทักษะ จำนวน 4 ทักษะ คือ การสังเกต การจำแนกประเภท การแสดงปริมาณ และการสื่อความหมาย เป็นแบบทดสอบภาคปฏิบัติ 19 ข้อ และแบบทดสอบชนิดข้อคำถามที่เป็นรูปภาพ จำนวน 17 ข้อ รวม 36 คะแนน

3. แบบบันทึกการประเมินพฤติกรรม การปฏิบัติ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านการสังเกต การจำแนกประเภท การแสดงปริมาณ และการสื่อความหมาย เป็นแบบบันทึกคะแนนแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ รวม 12 คะแนน และกำหนดเกณฑ์การประเมิน 3 ระดับ คือ 3 หมายถึง ดี 2 หมายถึง พอใช้ 1 หมายถึง ปรับปรุง

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการจัดประสบการณ์ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ทำการจัดประสบการณ์เป็นเวลา 8 สัปดาห์ๆ ละ 5 วันๆ ละ 1 ชั่วโมง ทำการจัดประสบการณ์ในช่วงเวลา 09.00-13.00 น. วันละ 90 นาที ตั้งแต่วันที่ 15 มิถุนายน 2558 ถึงวันที่ 7 สิงหาคม 2558 รวม 40 ครั้ง (ไม่นับรวมเวลาในการทดสอบก่อน-หลังการจัดประสบการณ์เป็นกลุ่ม) ซึ่งมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ขอความร่วมมือผู้บริหารโรงเรียน ผู้ปกครอง เด็กและชี้แจงครูประจำชั้นทราบรูปแบบการวิจัย และจัดเตรียมสภาพแวดล้อมภายในสถานที่ที่จะทำการจัดประสบการณ์ให้เหมาะสม

2. สร้างความคุ้นเคยกับกลุ่มเป้าหมายเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์

3. ทำการทดสอบก่อน (Pre-test) กับกลุ่มเป้าหมายที่ละคน ด้วยแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนเทศบาล 4 “รัฐประชานุเคราะห์” จำนวน 25 คน โดยผู้วิจัยเป็นผู้ทดสอบด้วยตนเอง ให้เด็กลงมือปฏิบัติ ตอบคำถามจากแบบทดสอบ ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่ครูเตรียมไว้ให้ บันทึกการสังเกต

4. ผู้วิจัยดำเนินการจัดประสบการณ์ด้วยตนเอง โดยการจัดประสบการณ์เป็นกลุ่มกับกลุ่มเป้าหมายเป็นเวลา 8 สัปดาห์ๆ ละ 5 วันๆ ละ 90 นาที ในช่วงเวลา 09.00-10.30 น. ทดลองครั้งที่ 1 ตามแผนการจัดประสบการณ์

ที่ 1 ในวันที่ 15 มิถุนายน 2558 จนสิ้นสุดการจัดประสบการณ์ครั้งที่ 40 ตามแผนการจัดประสบการณ์ที่ 40 ในวันที่ 7 สิงหาคม 2558 ผู้วิจัยจะประเมินพฤติกรรม การปฏิบัติ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

5. เมื่อครบ 8 สัปดาห์ ผู้วิจัยทำการทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังเรียน (Post-test) ด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวกับก่อนการจัดประสบการณ์ ผู้วิจัยเป็นผู้ทดสอบด้วยตนเองที่ละคน ให้เด็กลงมือปฏิบัติ ตอบคำถามจากแบบทดสอบซึ่งเป็นสถานการณ์ที่ครูเตรียมไว้ให้

6. นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินพฤติกรรม การปฏิบัติ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการทดสอบ ทักษะวิทยาศาสตร์ ไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เพื่อสรุปผลการวิจัย

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ผลการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ด้วยการบูรณาการกิจกรรมเสริมประสบการณ์ และกิจกรรมสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์ผลการประเมินพฤติกรรม การปฏิบัติ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ด้วยการบูรณาการ กิจกรรมเสริมประสบการณ์ และกิจกรรมสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

ผลการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ด้วยการบูรณาการกิจกรรมเสริมประสบการณ์ และกิจกรรมสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 พบว่า

1. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ด้วยการบูรณาการกิจกรรมเสริมประสบการณ์และกิจกรรม

สร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยภาพรวม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 29.60 (คะแนนเต็ม 36 คะแนน) คิดเป็นร้อยละ 82.22 ของคะแนนเต็ม ส่วนคะแนนรายด้าน เมื่อค่าเฉลี่ยเมื่อคิดเป็นร้อยละจากมากไปน้อย คือ ด้านทักษะการสื่อความหมาย ทักษะการแสดงปริมาณ ทักษะการจำแนกประเภท และทักษะการสังเกต ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 5.12, 8.28, 8.20 และ 8.00 ตามลำดับ โดยก่อน การจัดประสบการณ์ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีระดับ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยภาพรวมมีคะแนน เฉลี่ยเท่ากับ 14.04 (คะแนนเต็ม 36 คะแนน) คิดเป็น ร้อยละ 39.00 ของคะแนนเต็ม ส่วนคะแนนรายด้าน เมื่อค่าเฉลี่ยร้อยละจากมากไปน้อย คือ ด้านการสื่อ ความหมาย ด้านการจำแนกประเภท ด้านการแสดงปริมาณ และด้านการสังเกต ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.52, 4.12, 3.92 และ 3.48 ตามลำดับ หลังการจัดประสบการณ์ พบว่า นักเรียน ชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีระดับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 29.60 (คะแนนเต็ม 36 คะแนน) คิดเป็นร้อยละ 82.22 ของคะแนนเต็ม ส่วนคะแนน รายด้าน เมื่อเรียงค่าเฉลี่ยร้อยละจากมากไปน้อย คือ ด้านการสื่อความหมาย ด้านการแสดงปริมาณ ด้านการ จำแนกประเภท และด้านการสังเกต ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.12, 8.28, 8.20 และ 8.00 ตามลำดับ

2. ผลการประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบ สืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ด้วยการบูรณาการ กิจกรรมเสริมประสบการณ์และกิจกรรมสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีคะแนนทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี

### อภิปรายผล

จากการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ด้วยการบูรณาการกิจกรรมเสริมประสบการณ์และกิจกรรม สร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่พบว่า

1. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ด้วย การบูรณาการกิจกรรมเสริมประสบการณ์และกิจกรรม

สร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยภาพรวม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 29.60 (คะแนนเต็ม 36 คะแนน) คิดเป็นร้อยละ 82.22 ของคะแนนเต็ม ส่วนคะแนนรายด้าน เมื่อค่าเฉลี่ยเมื่อคิดเป็นร้อยละจากมากไปน้อย คือ ด้านทักษะการสื่อความหมาย ทักษะการแสดงปริมาณ ทักษะการจำแนกประเภท และทักษะการสังเกต ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 5.12, 8.28, 8.20 และ 8.00 ตามลำดับ โดยก่อน การจัดประสบการณ์ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีระดับ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยภาพรวมมีคะแนน เฉลี่ยเท่ากับ 14.04 (คะแนนเต็ม 36 คะแนน) คิดเป็น ร้อยละ 39.00 ของคะแนนเต็ม ส่วนคะแนนรายด้าน เมื่อค่าเฉลี่ยร้อยละจากมากไปน้อย คือ ด้านการสื่อ ความหมาย ด้านการจำแนกประเภท ด้านการแสดงปริมาณ และด้านการสังเกต ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.52, 4.12, 3.92 และ 3.48 ตามลำดับ หลังการจัดประสบการณ์ พบว่า นักเรียน ชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีระดับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 29.60 (คะแนนเต็ม 36 คะแนน) คิดเป็นร้อยละ 82.22 ของคะแนนเต็ม ส่วนคะแนน รายด้าน เมื่อเรียงค่าเฉลี่ยร้อยละจากมากไปน้อย คือ ด้านการสื่อความหมาย ด้านการแสดงปริมาณ ด้านการ จำแนกประเภท และด้านการสังเกต ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.12, 8.28, 8.20 และ 8.00 ตามลำดับ ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหา ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ด้วยการบูรณาการกิจกรรมเสริม ประสบการณ์และกิจกรรมสร้างสรรค์เป็นกิจกรรม การสอนเพื่อเน้นการฝึกพัฒนาวิทยาศาสตร์ทางสติปัญญา ในการสืบค้นหาความรู้และกระบวนการสืบเสาะ ซึ่งช่วย กระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ โดยใช้ การตั้งคำถามเพื่อรวบรวมข้อมูลในการค้นหาคำตอบ โดยธรรมชาติแล้วเมื่อนักเรียนได้เผชิญสถานการณ์ที่เป็น ปัญหาก็จะเกิดความคิด และเกิดความอยากรู้อยากเห็น มีความกระตือรือร้นที่จะสืบเสาะหาคำตอบ หรือแก้ปัญหา นั้น ให้ได้ จึงเกิดกระบวนการสืบเสาะหาคำตอบ กระบวนการสืบเสาะเริ่มต้นโดยนักเรียนตั้งคำถาม และ คำถามที่นักเรียนตั้งนั้นต้องเป็นคำถามที่ครูตอบว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” เท่านั้น ซึ่งเป็นคำถามที่จะชี้ให้เห็นถึงความ พยายามของนักเรียน ในการที่จะแยกแยะสถานการณ์

ปัญหาที่นักเรียนเผชิญ การรวบรวมข้อมูลในการตรวจสอบ ตลอดจนการคาดคะเนคำตอบหรือการตั้งสมมติฐาน แล้วจึงทำการทดลองเพื่อรวบรวมข้อมูล คำถามจะนำไปสู่ การอธิบายการทดลองเพื่อเป็นแนวทางในการสรุปผลการ ทดลองหรือการอธิบายเรื่องราวต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง สุดท้ายในการวิเคราะห์กระบวนการสืบเสาะโดยช่วยกัน อภิปรายคำถามที่ ตอบว่า “ใช่” เป็นคำตอบที่จะนำไปสู่ กรอบของเนื้อหาที่จะเรียน การตั้งสมมติฐาน การทดลอง สรุปผลการทดลอง ตลอดจนคำถามที่เป็นข้อมูลในการ ตอบปัญหาได้ และยังได้พิจารณาถึงวิธีในการตั้งคำถามว่า คำถามใดเป็นคำถามที่ดีตรงประเด็น และคำถามใดเป็น คำถามที่ไม่ดี ทำให้นักเรียนได้พัฒนาและตระหนักถึง ยุทธศาสตร์ ของกระบวนการสืบเสาะตลอดจนใช้ ยุทธศาสตร์ในการสืบเสาะได้ดีขึ้น เพื่อทำกิจกรรมการ เรียนการสอนในครั้งต่อไป ผลของการจัดกิจกรรมการ เรียนการสอนทำให้นักเรียนค้นพบคำตอบด้วยตนเองทำให้เกิด ความเข้าใจอย่างแท้จริง จึงส่งผลให้นักเรียนมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการ สอนแบบสืบเสาะของ Richard Suchman (สุภาสิณี สุภธีระ, ม.ป.ป.) ที่กล่าวว่ารูปแบบการสอนแบบสืบเสาะ จะช่วยให้นักเรียนกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้โดยอัตโนมัติ นักเรียนจะ ตั้งคำถาม และตรวจสอบความรู้เอง กล้าที่จะตั้งคำถาม สามารถที่จะอธิบายให้คนอื่นเข้าใจได้ ช่วยส่งเสริม ยุทธศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ เป็นวิธีสอนที่ให้ ประสบการณ์อย่างมีความหมายอย่างเต็มที่กับนักเรียนซึ่ง สอดคล้องกับงานวิจัยของ พนิตสุภา โกศิลา (2553) ได้ ศึกษาการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และ คุณลักษณะด้านจิตพิสัย สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้ กิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ กลุ่ม ตัวอย่างคือเด็กปฐมวัย อายุ 4-5 ปี โรงเรียนคำใหญ่วิทยา จังหวัดกาฬสินธุ์ ผลการศึกษาพบว่า 1) การพัฒนา กิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ทำให้ เด็กปฐมวัยมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น อย่างต่อเนื่อง 2) เด็กปฐมวัยมีทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์โดยรวมคิดเป็นร้อยละ 87.22 ซึ่งสูงกว่า เกณฑ์ที่ตั้งไว้และ 3) คุณลักษณะด้านจิตพิสัยสำหรับเด็ก ปฐมวัยที่ได้รับการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.70 อยู่ในระดับดี เมื่อ พิจารณารายด้านเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ ด้าน ความสนใจ ด้านการปรับตัว ด้านนิสัยการเรียน และด้าน เจตคติทางวิทยาศาสตร์ และสอดคล้องกับงานวิจัย ของชนัญญา ไทยนิวัฒน์วิไล (2551, หน้า 76) ได้ศึกษาผล ของการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีวัฏจักร การสืบเสาะที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของ เด็กอนุบาล อายุ 5-6 ปี โรงเรียนเทศบาลวัดโคกสะท้อน จังหวัดนครศรีธรรมราช ผลปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุม

2. ผลการประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 มี คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี ที่ เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะ อาจเป็นเพราะว่า รูปแบบการจัด ประสบการณ์ โดยใช้การเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ ด้วยการบูรณาการกิจกรรมเสริม ประสิทธิภาพและกิจกรรมสร้างสรรค์ นั้นส่งเสริมให้เด็กได้ มีประสบการณ์ตรงโดยเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้สื่ออุปกรณ์ ของจริงที่หลากหลายเน้นให้เด็กได้ฝึกทักษะด้านการ สังเกต ด้านการแสดงปริมาณ ด้านการจำแนกประเภท และด้านการสื่อความหมาย โดยครูจะสอดแทรกสาระ ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ โดยการที่ครูใช้คำถาม กระตุ้น พร้อมทั้งให้เด็กลงมือปฏิบัติจริงกับวัสดุอุปกรณ์ เพื่อให้เด็กได้เกิดมโนทัศน์ทางด้านวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ แล้วนักเรียนมีโอกาสที่จะฝึกฝนทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ด้วยตนเองมากขึ้น เท่ากับเป็นการเสริมสร้าง ทบทวน และการฝึกให้มีทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ที่มีอยู่แล้วให้มั่นคงยิ่งขึ้น ส่วนนักเรียนที่ไม่มี ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หรือมีแล้วแต่ยังไม่ เพียงพอก็จะเป็นการเสริมสร้างทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ให้เพิ่มขึ้นไปอีก การทบทวนทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้วย การเรียนแบบสืบ เสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ทำให้นักเรียนได้ฝึกทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้วยการฝึกปฏิบัติ เริ่มต้น จากการสังเกตสถานการณ์ที่เป็นปัญหาที่นักเรียนได้เผชิญ เพื่อกำหนดปัญหาของการทดลอง การตั้งสมมติฐาน การ ปฏิบัติการทดลองการอภิปรายสรุปผลการทดลอง ซึ่งเป็น



การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เท่ากับเป็นการฝึกให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริง ทำให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ดีขึ้น นอกจากนี้การส่งเสริมให้นักเรียนได้มีโอกาสคิดได้ทำและตัดสินใจด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขึ้นในหลายๆ ทักษะ เช่น ด้านการสังเกต การจำแนกประเภท การแสดงปริมาณ และการสื่อความหมาย ดังนั้นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ จึงเป็นการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของเอราวัณ ครีจอร์ (2550, หน้า 30) ที่ได้กล่าวว่าการเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย เป็นการสอนข้อความรู้และสอดแทรกกระบวนการทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ในการเรียนการสอนให้เด็กรู้จักคิดอย่างเป็นระบบ เด็กเกิดมโนทัศน์ เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของคำพันธ์ แก้วสุวรรณ (2556, หน้า 60) ได้ศึกษาผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่าผลการจัดประสบการณ์โดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ทั้ง 30 แผน เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง จากสื่อของจริงตั้งคำถาม และ ย้ำ ซ้ำ ทวน ในแต่ละทักษะ ทักษะการสังเกต เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงโดยผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า หู ตา จมูก ลิ้น และ ผิวสัมผัส ทักษะการจำแนกประเภท เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงโดยผ่านประสาทสัมผัสในการจำแนก ตามขนาด รูปร่าง และสี ทักษะการวัดเด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงจากสื่อของจริง เครื่องมือการวัดมาตรฐานที่มีตัวเลขกำกับ ทักษะการใช้ตัวเลขเด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงจากสื่อของจริง นับจำนวน 1 ถึง 5 และทักษะการสื่อความหมายข้อมูล เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงในการรายงานหน้าชั้นเรียน และนำเสนอข้อมูลเป็นรูปภาพ ทำให้มีความตื่นเต้น สนุกสนาน สามารถทำงานร่วมกับเพื่อน มีความผิชอบ กล้าแสดงออก และมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น

## ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากในปัจจุบันสถานศึกษาที่จัดการศึกษาระดับปฐมวัยในท้องถิ่นยังไม่มีการจัดประสบการณ์ โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ให้กับเด็กมากนัก อาจเนื่องจากสาเหตุที่ว่า ไม่มีกระบวนการขั้นตอน การดำเนินกิจกรรมที่ชัดเจน การวิจัยครั้งนี้มีแผนการจัดประสบการณ์ โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ด้วยการบูรณาการกิจกรรมเสริมประสบการณ์และกิจกรรมสร้างสรรค์ที่มีลำดับขั้นตอน การดำเนินกิจกรรมไว้ชัดเจน จึงขอเสนอแนะให้คัดเลือกไปจัดให้แก่เด็กปฐมวัย เพื่อเป็นการเพิ่มพูนประสบการณ์และก่อให้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน โดยนำประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นตามความต้องการและความสนใจของเด็ก

2. ในการจัดประสบการณ์ โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ด้วยการบูรณาการกิจกรรมเสริมประสบการณ์และกิจกรรมสร้างสรรค์ต้องควบคุมเวลาให้เหมาะสมกับความต้องการและสนใจของเด็กที่สามารถที่ยืดหยุ่นเวลาได้ เนื่องจากเด็กวัยนี้มีช่วงความเข้าใจสั้น

3. การส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนให้แก่เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ ครูจะต้องใช้เวลาเด็กในการปรับตัวที่จะทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่มในระยะสัปดาห์แรกจะมีการแย่งวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรม เด็กบางคนไม่ช่วยทำระหว่างปฏิบัติกิจกรรม เมื่อให้เวลาเด็กปรับตัวในสัปดาห์ต่อๆ มา เด็กเรียนรู้ที่จะทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่มมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ครูจะต้องกระตุ้น เสริมแรงให้เด็กร่วมมือกันชมเชยเด็กที่มีพฤติกรรมความร่วมมือ

4. การใช้กิจกรรมซ้ำกันบ่อยครั้ง อาจทำให้เด็กเกิดความเบื่อหน่าย การจัดประสบการณ์ควรเลือกกิจกรรมที่มีขั้นตอนและวิธีการทำที่แตกต่างกันออกไป

5. ครูควรเปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง เรียนรู้วิธีการใช้วัสดุ อุปกรณ์ร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม ครูคอยให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือในโอกาสที่เหมาะสม เช่น เมื่อเห็นว่าเด็กต้องการความช่วยเหลือ หลังจากเด็กได้พยายามทำจนสุดความสามารถแล้วให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือเมื่อเห็นว่าสิ่งที่เด็กกำลังทำอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อเด็ก

6. ควรมีเอกสาร แผ่นพับให้ความรู้แก่ผู้ปกครอง เกี่ยวกับการจัดประสบการณ์ โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ด้วยการบูรณาการ กิจกรรมเสริมประสบการณ์ และกิจกรรมสร้างสรรค์ เพื่อให้ผู้ปกครองตระหนักถึงความสำคัญของกิจกรรม โดยให้เด็กทำงานง่ายๆ เหมาะกับวัยและความสามารถของเด็ก โดยคำนึงถึงความสนใจของเด็กเป็นสำคัญ

### เอกสารอ้างอิง

- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2547). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: เอดิชั่นเพรสโปรดักส์ จำกัด.
- คำพันธ์ แก้วสุวรรณ. (2556). *ผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กอนุบาลปีที่ 1*. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชญัญญา ไทยนิวัฒน์วิไล. (2551). *ผลของการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีวิจัยการสืบเสาะที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กอนุบาล อายุ 5-6 ปี โรงเรียนเทศบาลวัดโคกสะทอน จังหวัดนครศรีธรรมราช*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิรมล ช่างวัฒนาชัย. (2551). *เทคนิคการสอนศิลปะ ภาษา และวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: ศิริวัฒนาอินเตอร์พริ้นต์.
- นิตยา ศษภัคดี. (2543). *ขั้นตอนการพัฒนาของเด็กปฐมวัยตั้งแต่ปฏิสนธิถึง 5 ปี*. กรุงเทพฯ: สถาบันแห่งชาติ เพื่อการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย.
- พนิตสุภา โกศิลา. (2553). *การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคุณลักษณะด้านจิตพิสัยสำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- โรงเรียนเทศบาล 4 “รัฐประชานุเคราะห์”. *ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปีการศึกษา 2557*. สกนนคร: ฝ่ายวิชาการ.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ และพิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2540). *การสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นทักษะกระบวนการ*. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2542). *พลังการเรียนรู้ในกระบวนการใหม่*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2551). *แนวทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ปฐมวัยตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย 2546*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สิริมา ภิญญอนันตพงษ์. (2543). *แนวคิดสู่แนวปฏิบัติ: แนวการจัดประสบการณ์ปฐมวัยศึกษา (หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย)*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ดวงกมล.
- สุภาสินี สุภธีระ. (ม.ป.ป.). *Inquiry training เอกสารประกอบการสอน*. ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- เสาวคนธ์ สาทิตย์ม. (2545). *การศึกษาความสามารถในการจำแนกประเภทของเด็กปฐมวัยที่ผู้ปกครองใช้ชุดส่งเสริมความรู้แก่ผู้ปกครอง “ให้เวลาสักนิด ใกล้ชิดลูกรัก”*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- หรรษา นิลวิเชียร. (2545). *ปฐมวัยศึกษาหลักสูตรและแนวปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: โอ เอส พริ้นติ้ง เฮ้าส์.
- เอราวรรณ ศรีจักร. (2550). *การพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะ*. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- Neuman, D.B. (1981). *Experience in Science for Young Children*. New York: Macmillan Publishing Co., Inc.

วารสารวิชาการ  
หลักสูตรและการสอน  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร