

รูปแบบการพัฒนาครูด้านการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาที่ส่งเสริม ทักษะการคิดของเด็กปฐมวัยในศตวรรษที่ 21 สำหรับโรงเรียนประถมศึกษา นอกเขตเมือง

Teacher Development Model using STEM Experiences to Promote Early
Childhood Thinking Skills in the 21st Century for Suburban Primary Schools

ปรียาภรณ์ คงแก้ว¹ และอนงค์นารถ ยิ้มช้าง²

Preeyapron Kongkeaw and Anongnat Yimchang

Received: September 11, 2023

Revised: December 26, 2023

Accepted: January 05, 2024

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการพัฒนาครูปฐมวัย และ 2) ศึกษา
ผลการใช้รูปแบบการพัฒนาครูปฐมวัยด้านการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาที่
ส่งเสริมทักษะการคิดของเด็กปฐมวัยในศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนประถมศึกษานอกเขตเมือง
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูปฐมวัยในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขต
ประถมศึกษานครสวรรค์นอกเขตเมือง 45 คน โดยเลือกกลุ่มเป้าหมายแบบเจาะจง เกณฑ์การ
พิจารณาเลือกจากครูปฐมวัยที่มีประสบการณ์การสอนแบบสะเต็มศึกษา ไม่น้อยกว่า 5 ปี มี
ประสบการณ์ในการเข้าอบรมการการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา
กระบวนการวิจัยมี 3 ขั้นตอน คือ 1) การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานและความต้องการจำเป็นในการ
พัฒนารูปแบบ การออกแบบและพัฒนารูปแบบ และทดลองใช้และประเมินรูปแบบ เครื่องมือที่ใช้ใน
การวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามสภาพและปัญหาของครูปฐมวัย แบบประเมินความเหมาะสมของ
รูปแบบ แบบทดสอบความรู้ความสามารถ แบบนิเทศการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็ม

¹⁻² มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์; Nakhon Sawan Rajabhat University

Corresponding author, e-mail: preeyakluay051@gmail.com, Tel. 061-2375781

ศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของเด็กปฐมวัย ด้วยกระบวนการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยงและการเสริมพลังการเรียนรู้ และแบบประเมินความพึงพอใจของครูปฐมวัย ผลการวิจัย พบว่า 1) รูปแบบประกอบด้วย ความเป็นมาของรูปแบบ แนวคิดทฤษฎีพื้นฐาน หลักการ วัตถุประสงค์ของรูปแบบ และการพัฒนาครูปฐมวัยโดยมีกระบวนการพัฒนา 3 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ขั้นที่ 2 นิเทศติดตามการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดในเด็กปฐมวัยด้วยกระบวนการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยง และการเสริมพลังการเรียนรู้ และขั้นที่ 3 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยรูปแบบมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และ 2) ผลการใช้รูปแบบ พบว่า ครูที่เข้าอบรมมีคะแนนหลังอบรมและหลังการใช้รูปแบบสูงกว่าก่อนใช้รูปแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความพึงพอใจต่อรูปแบบในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: ทักษะการคิด, รูปแบบการพัฒนาครู, สะเต็มศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย

Abstract

The objectives of this research article were 1) to develop a model for early childhood teacher development; and 2) to study the results of using the model for early childhood teacher development in organizing STEM learning experiences that promoted early childhood thinking skills in the 21st century for suburban primary schools. The population and sample used in the research were 45 early childhood teachers in schools under suburban Primary Educational Service Area Office. The target group was selected purposively. The criteria for selection were early childhood teachers with at least 5 years of STEM teaching experience and experience in training in organizing STEM learning experiences. The research process consisted of 3 steps: 1) analysis of basic data and needs for model development, model design and development, and model trial and evaluation. The research instruments included a questionnaire on the conditions and problems of early childhood teachers, a model suitability assessment form, a knowledge and ability test, a STEM learning experience supervision form that promoted early childhood thinking skills through the process of teaching, mentoring, empowering learning, and early childhood teacher satisfaction

assessment form. The research results found that 1) the model consisted of the background of the model, the basic theoretical concept, the principles, the objectives of the model, and the development of early childhood teachers with a 3-step development process: Step 1 was training to develop the ability to organize STEM learning experiences; Step 2 was supervising and monitoring the organization of STEM learning experiences to promote thinking skills in early childhood through the process of teaching and mentoring, and empowering learning; and Step 3 was exchange of knowledge. The model was at the most appropriate level; 2) the results of using the model found that teachers who participated in the training had higher scores after training and after using the model than before using the model at a statistical significance level of .05 and were most satisfied with the model.

Keywords: Thinking Skills, Teacher Development Model, STEM For Early Childhood

บทนำ

กระแสการปรับเปลี่ยนทางสังคมที่เกิดขึ้นในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วที่เกิดจากเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่มีความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการเทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างรวดเร็ว วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ มีบทบาทสำคัญในสังคมในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศในมิติของเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม การศึกษา (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2557) ในส่วนของการศึกษามีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งเพราะการศึกษาจะช่วยพัฒนานคน พัฒนาสังคมและพัฒนาประเทศชาติให้มีความก้าวหน้าทั้งทางด้านวิทยาการและเทคโนโลยีให้มีความเท่าเทียมกับนานาชาติอารยประเทศและช่วยนำพาประเทศให้มีความสามารถในการแข่งขันและยกระดับเศรษฐกิจสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลเกี่ยวกับการมุ่งสร้างกำลังคนด้านสะเต็ม เพื่อยกระดับประเทศเข้าสู่ประเทศไทย 4.0 โดยอาศัยแนวคิด 2 ประการ คือ การสร้างความเข้มแข็งจากภายใน และภายในประเทศเข้มแข็งก็จะเชื่อมโยงกับประเทศภายนอก (สุวิทย์ เมษินทรีย์, 2559)

ทักษะการคิดนับเป็นสิ่งที่คนในสังคมต้องได้รับการพัฒนาเพื่อให้สามารถนำการคิดมาเป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ การสร้างองค์ความรู้ และการสร้างสรรค์นวัตกรรม การดำรงชีวิต

และการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ทักษะการคิด นับเป็นทักษะที่จำเป็นที่เด็กควรต้องได้รับการพัฒนาเพื่อเป็นผู้ที่คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหา เป็น สามารถนำทักษะการคิดมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคมอย่างสร้างสรรค์ เด็กปฐมวัย นับเป็นวัยที่มีความสำคัญยิ่งที่ต้องได้รับการพัฒนาทักษะการคิดด้วยเหตุผล (พัชรา พุ่มพชาติ, 2561) ซึ่งหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยของไทย พ.ศ. 2560 ได้กำหนดจุดหมายให้เด็กมีทักษะการคิด และการใช้ภาษาสื่อสาร (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ดังนั้นการปูพื้นฐานการคิดและการสร้างเสริม ให้เด็กคิดจึงเป็นสิ่งสำคัญ

สะเต็มศึกษา (STEM Education) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิด การเรียนรู้ที่บูรณาการศาสตร์ความรู้ 4 สาขาวิชา เพื่อนำไปใช้แก้ไขปัญหาในชีวิตจริง รวมทั้งพัฒนา กระบวนการควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี, 2558; ปรียาภรณ์ คงแก้ว, 2561) โดยผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาความรู้ ทักษะการ แก้ปัญหา ทักษะการคิดสร้างสรรค์ การลงมือทำสืบเสาะหาข้อมูล การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และ นำความรู้มาออกแบบชิ้นงานหรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นในการ ดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21 สะเต็มศึกษามีลักษณะสำคัญ 5 ประการ คือ 1) การเปิดโอกาสให้ ผู้เรียนได้บูรณาการความรู้และทักษะของวิชาที่เกี่ยวข้องในสะเต็มศึกษาในระหว่างเรียน 2) การทำ ทายผู้เรียนให้ได้แก้ปัญหาหรือสถานการณ์ที่ผู้สอนกำหนด 3) มีกิจกรรมกระตุ้นการเรียนรู้แบบ ตื่นตัวของผู้เรียน 4) การพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ให้กับผู้เรียนผ่านกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่ ครูผู้สอนกำหนดให้ และ 5) การเชื่อมโยงสถานการณ์หรือปัญหาที่ใช้ในกิจกรรมกับชีวิตประจำวัน ของผู้เรียนหรือการประกอบอาชีพ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2558)

ความเหลื่อมล้ำทางการศึกษายังคงเป็นประเด็นท้าทายสำคัญของประเทศไทย โดยเฉพาะโรงเรียนนอกเขตเมืองเป็นโรงเรียนที่มีบริบทที่อยู่นอกเขตเมืองเป็นชุมชนชนบทที่มีความ ยากจน ขาดแคลน ขาดโอกาส ขาดการกระจายรายได้ไปสู่ชุมชนที่อยู่นอกเขตเศรษฐกิจ ทำให้ขาด แคลนงบประมาณและบุคลากรครูที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะรายวิชา และไม่มีครูประจำชั้นเรียน เนื่องจากในปัจจุบันสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดสัดส่วนครูไว้ที่ครู 1 คนต่อ นักเรียน 20 คน (อัคนัย ขวัญอยู่, 2558) และสอดคล้องกับงานวิจัยของรัชพร เลี้ยงประเสริฐ (2557) ที่กล่าวว่า โรงเรียนนอกเขตเมืองมีเข้าถึงของโอกาสและคุณภาพการศึกษาแตกต่างจาก โรงเรียนในเมืองที่มีโอกาสได้รับงบประมาณสนับสนุนจนมีความแตกต่างด้านทรัพยากรทางการศึกษา ได้แก่ บุคลากร อุปกรณ์การเรียน สื่อการเรียนการสอน ซึ่งปัญหาดังกล่าวส่งผลให้นักเรียนขาดโอกาสที่จะ ได้เรียนรู้การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น คอมพิวเตอร์ ทั้งนี้เพราะโรงเรียนขาดแคลนงบประมาณ

และขาดแคลนครูที่มีความรู้ในการใช้เทคโนโลยี ปัญหาเหล่านี้ส่งผลให้ครูในโรงเรียนนอกเขตเมือง ภาระงานที่หนักกว่าครูทั่วไป เพราะต้องทำการสอนหลายชั้นและยังต้องช่วยบริหารจัดการทำงาน เอกสารต่าง ๆ เพื่อส่งให้กับหน่วยงานต้นสังกัด (กัญญกร เอี่ยมพญา, 2565) ทำให้ครูไม่มีเวลาในการ พัฒนาตนเองและหาความรู้ใหม่ ๆ ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมเด็กใน ศตวรรษที่ 21

จากเหตุผลดังที่กล่าวข้างต้น เห็นได้ว่าปัจจัยสำคัญที่เป็นกระบวนการพัฒนาทักษะการคิด ของเด็กปฐมวัยในศตวรรษที่ 21 คือ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา จาก การศึกษาค้นคว้าข้อมูล พบว่า ในปัจจุบันโรงเรียนประถมศึกษาชานนอกเขตเมืองยังไม่มีรูปแบบการจัด ประสบการณ์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดสำหรับเด็กปฐมวัยในโรงเรียนนอกเขตเมือง

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาครูด้านการจัดประสบการณ์การ เรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของเด็กปฐมวัยในศตวรรษที่ 21 สำหรับโรงเรียน ประถมศึกษาชานนอกเขตเมือง เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาครูปฐมวัยให้มีความรู้ความเข้าใจในการ จัดประสบการณ์แบบสะเต็มศึกษาและสามารถนำความรู้ไปจัดประสบการณ์ให้กับเด็กได้เกิดองค์ ความรู้โดยบูรณาการ 4 วิชา และนำมาประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยเชื่อมโยงใน กระบวนการเรียนรู้ การสร้างผลงานหรือชิ้นงานจากการคิด และการแก้ปัญหาอันส่งผลต่อการ เตรียมความพร้อมให้กับเด็กปฐมวัยให้เกิดทักษะการดำเนินชีวิตสู่ความสำเร็จในศตวรรษที่ 21

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างรูปแบบการพัฒนาครูปฐมวัยด้านการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบ สะเต็มศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของเด็กปฐมวัยในศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนประถมศึกษาชานนอก เขตเมือง
2. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการพัฒนาครูปฐมวัยด้านการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ แบบสะเต็มศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของเด็กปฐมวัยในศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนประถมศึกษาชานนอกเขตเมือง

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานและความต้องการจำเป็นในการพัฒนารูปแบบ การดำเนินการในขั้นตอนนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อค้นคว้าและสำรวจข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบ สรุปลักษณะต้องจำเป็นในการพัฒนารูปแบบ ดำเนินการดังนี้ 1) วิเคราะห์ สังเคราะห์เอกสาร ตำรา บทความ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดทฤษฎี เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาในระดับ

ปฐมวัย การส่งเสริมทักษะการคิดของเด็กปฐมวัย 2) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานและความต้องการจำเป็นในการพัฒนารูปแบบจากการสอบถาม

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูปฐมวัยในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตประถมศึกษา นครสวรรค์นอกเขตเมือง 450 คน โดยเลือกกลุ่มเป้าหมายแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามสภาพและปัญหาของครูปฐมวัยในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาระดับปฐมวัย

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาในระดับปฐมวัย การส่งเสริมทักษะการคิดในเด็กปฐมวัย เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2. ดำเนินการสร้างแบบสอบถามสภาพปัญหาของครูปฐมวัยในการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาในระดับปฐมวัย แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 เป็นการสอบถามสภาพการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาของครูปฐมวัย เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตอนที่ 3 เป็นการสอบถามปัญหาและอุปสรรคของครูปฐมวัยในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเป็นข้อคำถามในลักษณะปลายเปิด

3. นำแบบสอบถามสภาพปัญหาของครูปฐมวัยในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจ พบว่าแบบสอบถาม มีค่า IOC 0.91 แสดงให้เห็นว่ามีความตรงตามเนื้อหาผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยจัดส่งแบบสอบถามสภาพปัญหาของครูปฐมวัยในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ไปยังกลุ่มเป้าหมาย

2. ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมโดยพิจารณาความสมบูรณ์ของแบบสอบถามเป็นค่าที่ยอมรับได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ซึ่งเป็นตอบกลับแบบสอบถามที่สามารถเป็นตัวแทนที่ดีของประชากร (วรณี แกมเกตุ, 2555)

การวิเคราะห์ข้อมูล แบบสอบถามสภาพปัญหาของครูปฐมวัยในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาระดับปฐมวัย วิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละตอนโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางประกอบคำบรรยาย

ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบและพัฒนารูปแบบ ดำเนินการต่อจากขั้นตอนที่ 1 โดยนำผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานและความต้องการจำเป็นมาใช้ในการออกแบบและพัฒนารูปแบบ ดังนี้

1. สังเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานและความต้องการจำเป็นจากขั้นตอนที่ 1 มายกร่างการพัฒนารูปแบบ

2. ออกแบบและพัฒนารูปแบบ

3. ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Analysis) ตรวจสอบความถูกต้อง ครอบคลุมและความเหมาะสมของเนื้อหาสาระและกิจกรรมการอบรม ซึ่งผู้เชี่ยวชาญ มีความเห็นตรงกันว่าเนื้อหาสาระและกิจกรรมที่ใช้ในการพัฒนาครูมีความถูกต้อง ครอบคลุมและเหมาะสม โดยมีค่า IOC = 1 ทุกข้อคำถาม

4. ปรับปรุงแก้ไขรูปแบบที่พัฒนาขึ้นตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ

2. ดำเนินการสร้างแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ เป็นแบบสอบถาม ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีประเด็นดังนี้ ด้านความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบ หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง จุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม และการประเมินผลของรูปแบบ

3 นำแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พบว่า แบบประเมินความเหมาะสม มีค่า IOC 0.94 แสดงให้เห็นว่ามีความตรงตามเนื้อหาผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการส่งรูปแบบฉบับร่างให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ

การวิเคราะห์ข้อมูล แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางประกอบคำบรรยาย

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้และประเมินรูปแบบ

1. ติดต่อประสานงานกับผู้บริหารโรงเรียนของกลุ่มเป้าหมายเพื่อชี้แจงและร่วมทำความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการวิจัยและการพัฒนาครู

2. ทดลองใช้รูปแบบ ในสัปดาห์ที่ 2 ของการเปิดภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ใช้เวลาในการฝึกอบรมจำนวน 2 วัน ๆ ละ 6 ชั่วโมง โดยมีการทดสอบก่อนและหลังการอบรมโดยใช้แบบวัดความรู้ความเข้าใจ เป็นแบบเลือกตอบ จำนวน 20 ข้อ หลังจากการอบรมได้บันทึกผลติดตามการนำความรู้ไปใช้ในการจัดประสบการณ์ ด้วยกระบวนการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) และการเสริมพลังการเรียนรู้ (Empower Learning)

3. หลังการทดลองใช้รูปแบบ คณะผู้วิจัยประเมินผลการนำรูปแบบไปใช้โดยการประเมินความพึงพอใจของครูเกี่ยวกับการใช้รูปแบบ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูผู้สอนในชั้นปฐมวัยในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตประถมศึกษาานครสวรรค์นอกเขตเมือง จำนวน 450 คน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ ครูผู้สอนในชั้นปฐมวัยในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตประถมศึกษาานครสวรรค์นอกเขตเมือง จำนวน 45 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) มีเกณฑ์การพิจารณาเลือกจากครูปฐมวัยที่มีประสบการณ์การสอนแบบสะเต็มศึกษา ไม่น้อยกว่า 5 ปี มีประสบการณ์ในการเข้าอบรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา

เครื่องมือการวิจัย

1. แบบทดสอบความรู้ความสามารถของครูปฐมวัยด้านการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของเด็กปฐมวัย

2. แบบนิเทศการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของเด็กปฐมวัย ด้วยกระบวนการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) และการเสริมพลังการเรียนรู้ (Empower Learning)

3. แบบประเมินความพึงพอใจของครูปฐมวัยที่มีต่อรูปแบบการพัฒนาครูด้านการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของเด็กปฐมวัยในศตวรรษที่ 21

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

1. ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสะเต็มศึกษา ทักษะการคิดในเด็กปฐมวัย กระบวนการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) การเสริมพลังการเรียนรู้ (Empower Learning) และแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบ

2. สร้างเครื่องมือการวิจัย ได้แก่ 1) แบบทดสอบความรู้ความสามารถของครูปฐมวัยด้านการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของเด็กปฐมวัย เป็นแบบชนิดเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ 20 คะแนน 2) แบบนิเทศการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของเด็กปฐมวัย ด้วยกระบวนการสอนงาน

และการเป็นพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) และการเสริมพลังการเรียนรู้ (Empower Learning) มีทั้งหมด 2 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมอบรม ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจในการการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของเด็กปฐมวัย 3) แบบประเมินความพึงพอใจของครูปฐมวัยที่มีต่อรูปแบบการพัฒนาครูด้านการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของเด็กปฐมวัยในศตวรรษที่ 21 ให้ครอบคลุมข้อบ่งชี้ที่กำหนดโดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

3. นำเครื่องมือการวิจัยทั้ง 3 เครื่องมือไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบการใช้คำถาม ตัวเลือก ความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับพฤติกรรมที่ต้องการวัดและความถูกต้องของภาษา ผลปรากฏว่า 1) แบบทดสอบความรู้ความสามารถของครู มีค่า IOC 0.95 2) แบบนิเทศการจัดประสบการณ์การเรียนรู้มีค่า IOC 0.99 3) แบบประเมินความพึงพอใจของครูปฐมวัยมีค่า IOC 0.98 แสดงให้เห็นว่ามีความตรงตามเนื้อหาผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนารูปแบบ สรุปได้ ดังนี้

1.1 รูปแบบ ประกอบด้วย ความเป็นมา แนวคิดทฤษฎีพื้นฐาน หลักการและวัตถุประสงค์ของรูปแบบ และขั้นตอนการพัฒนาครู โดยมีกระบวนการพัฒนา 3 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ขั้นที่ 2 นิเทศติดตามการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดในเด็กปฐมวัยของครูปฐมวัยด้วยกระบวนการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) และการเสริมพลังการเรียนรู้ (Empower Learning) และขั้นที่ 3 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้

1.2 ความเหมาะสมของรูปแบบ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

2. ผลการพัฒนารูปแบบ ปรากฏผลดังนี้

2.1 ครูปฐมวัยมีความรู้ความเข้าใจหลังการนำรูปแบบไปใช้ สูงกว่าก่อนการนำรูปแบบไปใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการการนิเทศติดตามการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาของครูปฐมวัยส่งเสริมทักษะการคิดของเด็กปฐมวัยในศตวรรษที่ 21 ด้วยกระบวนการ Coaching and Mentoring และ Empower Learning ยังพบว่า ครูมีองค์ความรู้ในเรื่องของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาของครูปฐมวัยส่งเสริมทักษะการคิดของเด็กปฐมวัยในศตวรรษที่ 21 เพิ่มมากขึ้น สามารถนำความรู้ไปออกแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดสำหรับเด็กปฐมวัยได้เป็นระบบมากขึ้น

2.2 ความพึงพอใจต่อรูปแบบโดยภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

1. รูปแบบ ประกอบด้วย ความเป็นมา แนวคิดทฤษฎีพื้นฐาน หลักการ วัตถุประสงค์ และการพัฒนาครู โดยพัฒนาขึ้นเกิดจากการผสมผสานระหว่างแนวคิดการพัฒนามีกระบวนการพัฒนา 3 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ขั้นที่ 2 นิเทศติดตามการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดในเด็กปฐมวัยของครูปฐมวัยด้วยกระบวนการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) และการเสริมพลังการเรียนรู้ (Empower Learning) และขั้นที่ 3 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ที่มุ่งเน้นพัฒนาครูปฐมวัยให้มีความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ที่จะนำไปสู่การพัฒนาทักษะการคิดของเด็กปฐมวัย ซึ่งกิจกรรมการฝึกอบรม นิเทศการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเป็นผสมผสานกันอย่างเป็นระบบ และผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการพัฒนาครู อยู่ในระดับมากที่สุด อาจเนื่องจากการได้มาของรูปแบบพัฒนา สร้างขึ้นมานั้นมีกระบวนการที่เหมาะสม โดยเฉพาะการศึกษาและวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้อง ศึกษาสภาพบริบทของครูปฐมวัย ปัญหาในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาที่ และการสร้างรูปแบบการพัฒนาครูเป็นรูปแบบที่น่าสนใจ เป็นรูปธรรมชัดเจน มีคู่มือการใช้รูปแบบทำให้ศึกษาเข้าใจได้ง่าย สะดวกต่อการนำไปใช้ในการพัฒนาครู หรือศึกษาด้วยตนเอง เพื่อพัฒนาตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของเอกลักษณ์ บุญท้าว, สมเจตน์ ภูศรี และศิริ ถีอาสนา (2557) พบว่า รูปแบบการพัฒนาครูพัฒนาขึ้นจากแนวคิด ทฤษฎีและหลักการ มีการกำหนดวัตถุประสงค์ของรูปแบบการพัฒนาครู กำหนดขั้นตอนการดำเนินการ และการประเมินผลจากการใช้รูปแบบการพัฒนาครู

2. ผลการพัฒนาครูปฐมวัย สามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

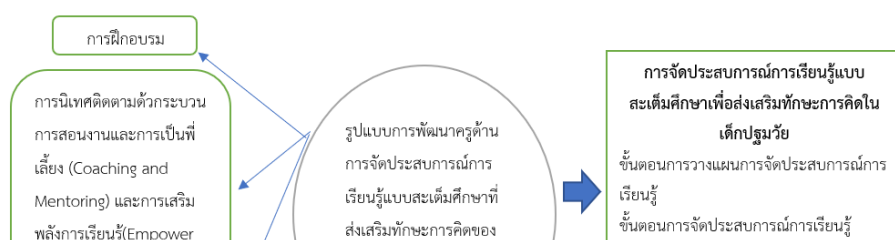
2.1 ผลการทดสอบวัดความรู้ ก่อนและหลังการใช้รูปแบบ พบว่า ครูปฐมวัยมีความรู้ความเข้าใจหลังการใช้รูปแบบ สูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการนิเทศติดตามการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาของครูปฐมวัยส่งเสริมทักษะการคิดของเด็กปฐมวัยในศตวรรษที่ 21 ด้วยกระบวนการ Coaching and Mentoring และ Empower Learning ยังพบว่า ครูมีองค์ความรู้ในเรื่องของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เพิ่มมากขึ้น สามารถนำความรู้ไปออกแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดสำหรับเด็กปฐมวัยได้เป็นระบบมากขึ้นสอดคล้องกับสอดคล้องกับงานวิจัยของทิฆัมพร บุญ

มาก (2558); Meadan, H., Ostrosky, M., Zaghlawan, H. & Yu, S. (2012) และ Kensington-Miller, B. (2012) พบว่า การพัฒนาครูสามารถพัฒนาให้มีความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้นตามตัวแปรที่ศึกษาและผู้เรียนมีผลการเรียนสูงขึ้นด้วยเช่นกัน ทั้งนี้เป็นเพราะการพัฒนาครูด้านการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของเด็กปฐมวัยในศตวรรษที่ 21 พัฒนาขึ้นนี้เป็นรูปแบบที่สอดคล้องกับความต้องการของครู มีขั้นตอนและกระบวนการพัฒนาครูที่ทำให้เกิดความเข้าใจชัดเจน โดยเปิดโอกาสให้ครูได้ปรับปรุงและพัฒนาการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านกระบวนการนิเทศติดตาม และการรวมกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์

2.2 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการพัฒนาครูปฐมวัย อยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจาก ครูมีความตระหนักถึงสำคัญ และมีเป้าหมายในการฝึกอบรมว่าพัฒนาด้านการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของเด็กปฐมวัยในศตวรรษที่ 21 และกระบวนการฝึกอบรมด้วยวิธีการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับธรรมชาติของการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ตลอดจนมีใช้กระบวนการ Coaching and Mentoring และ Empower Learning ช่วยเหลือครูอย่างใกล้ชิดในระหว่างการใช้รูปแบบ ซึ่งสอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ที่ต้องมีความยืดหยุ่นได้ ให้โอกาสมีกิจกรรมเป็นรายบุคคล การสอนที่เน้นการปฏิบัติและการมีปฏิสัมพันธ์ กิจกรรมตรงกับประสบการณ์ความต้องการ ความสนใจของครู (Glatthorn, A. A. & Fox, L. E., 1996)

องค์ความรู้ใหม่

การพัฒนาครูปฐมวัยในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของเด็กปฐมวัย สามารถนำเสนอได้ดังนี้



ภาพที่ 1 องค์ความรู้ใหม่

การพัฒนาครูปฐมวัยมีกระบวนการพัฒนา 3 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ขั้นที่ 2 นิเทศติดตามการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดในเด็กปฐมวัยของครูปฐมวัยด้วยกระบวนการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) และการเสริมพลังการเรียนรู้ (Empower Learning) และขั้นที่ 3 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

ควรมีการใช้รูปแบบการพัฒนาครูอย่างต่อเนื่อง ด้วยการนำมาจัดประสบการณ์ตามหน่วยการเรียนรู้ของหลักสูตรสถานศึกษาปฐมวัย เพื่อพัฒนาทักษะการคิดของเด็กปฐมวัยให้เป็นพฤติกรรมถาวร

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนวิจัยมุ่งเป้าและทุนวิจัยเพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ จากสถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ปีงบประมาณ 2565 และสำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างสูงจากผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ช่วยประเมินพร้อมทั้งให้คำแนะนำ รวมถึงข้อเสนอแนะต่าง ๆ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบพระคุณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ที่สนับสนุนทุนวิจัย และขอขอบคุณผู้ร่วมวิจัยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัยจนสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กัญญกร เอี่ยมพญา. (2565). โรงเรียนขนาดเล็ก : ปัญหาที่ต้องตัดสินใจ. *วารสารสิทธิมนุษยชน*, 23(1), 315-329.
- ทิมมพร บุญมาก. (2558). *การพัฒนาระบบพัฒนาครูในด้านการจัดการเรียนรู้ของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา*. (วิทยานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต). บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ปรียาภรณ์ คงแก้ว. (2561). สภาพและปัญหาของครูในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา สำหรับเด็กวัยอนุบาล. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 18(1), 291-300.
- พัชรา พุ่มพชาติ. (2561). ความสามารถทางการคิดของครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเด็กปฐมวัย ใน *เอกสารการสอนชุดวิชา ประสบการณ์วิชาชีพการพัฒนาเด็กปฐมวัย หน่วยที่ 6*. นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- รัชพร เลี้ยงประเสริฐ. (2557). สร้างเมืองยุติธรรม ผ่านการจัดการศึกษา. *วารสารสถาบันพระปกเกล้า*, 12(1), 113-131.
- วรรณิ์ แกมเกตุ. (2555). *วิธีวิทยาการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2558). *คู่มือสะเต็มศึกษา*. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2557). *วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน*. ปทุมธานี : สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.
- สุวิทย์ เมษินทรีย์. (2559). *แนวคิดเกี่ยวกับประเทศไทย 4.0*. เข้าถึงได้จาก http://planning2.mju.ac.th/goverment/20111119104835_planning/Doc_25590823143652_358135.pdf
- อักรนัย ขวัญอยู่. (2558). แนวทางแก้ไขปัญหาโรงเรียนขนาดเล็ก. *รายงานที่ดีอาร์ไอ*, 113, 3-16.
- เอกลักษณ์ บุญท้าว, สมเจตน์ ภูศรี และศิริ ถีอาสนา. (2557). รูปแบบการพัฒนาทักษะด้านการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ของครูสังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 2. *วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา*, 8(4), 238-246.

Glatthorn, A. A. & Fox, L. E. (1996). *Quality Teaching Through Professional Development*. California : Corwin Press, Inc.

Kensington-Miller, B. (2012). Professional Development for Secondary school Mathematics Teachers: a peer mentoring model. *International Journal of Mathematics Teaching and Learning*, 12(5), 1-20.

Meadan, H., Ostrosky, M., Zaghlawan, H. & Yu, S. (2012). Using Coaching with Preschool Teachers to Support the Social Skills of Children with and Without Autism Spectrum Disorders. *International Journal of Early Childhood Special Education*. INT-JECSE, 4(2), 74-94.