



การพัฒนานวัตกรรมการสอนเด็กปฐมวัยในศตวรรษที่ 21

Innovative Development of Early Childhood Teaching in the 21st Century

Received: September 11, 2023

Revised: October 2, 2023

Accepted: October 26, 2023

สุกิมล บุญพอก*

Supimol Bunphok

ศักดิ์ศรี สืบสิงห์**

Saksri Suebsing

นิธินาถ อุดมสันต์*

Nithinard Udomsan

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนานวัตกรรมการสอนนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ปฐมวัยในศตวรรษที่ 21 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 100 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ คู่มือการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรม แบบทดสอบก่อนและหลังฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ และค่า t - test โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ผลการวิจัยสรุปได้ พบว่า 1) นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ดที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 81.50/81.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 2) นักศึกษาได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีคะแนนเฉลี่ยหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

คำสำคัญ : ปฐมวัย/ ศตวรรษที่ 21/ การจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้

* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

Assistant Professor Department of Early Childhood Education, Faculty of Education, Roi Et Rajabhat University.

** รองศาสตราจารย์ ดร. ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

Associate Professor Dr., Department of General Science, Faculty of Education, Roi Et Rajabhat University.

Corresponding Author E-mail Address: sup24child@gmail.com



Abstract

This research has the objective To develop teaching innovations for students in the field of early childhood education in the 21st century. The sample group includes students in the field of early childhood education, Faculty of Education, Roi Et Rajabhat University. Obtained by means of purposive sampling, number of 100 people. Tools used in the study include learning management manual using innovations. Test before and after training on learning management using learning innovations Statistics used in data analysis include mean, standard deviation, percentage, and t-test using statistical packages. The research results can be summarized as follows: 1) learning management innovation For students in the field of early childhood education, Faculty of Education, Roi Et Rajabhat University, the researcher created an efficiency of 81.50/81.00, which is higher than the set criteria of 80/80. 2) Students receive learning management using learning management innovations that Research developed The average score after the learning management was significantly higher than the learning management at the 0.01 level.

Keywords : Early Childhood/ 21st Century/ Learning Management using Learning Innovations

บทนำ

ในปัจจุบันเป็นยุคที่มีความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นอย่างมาก ซึ่งเห็นได้จากมีอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศที่ช่วยอำนวยความสะดวก เช่น ไอแพด สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เป็นต้น ซึ่งช่วยให้การติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลสะดวกขึ้น ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารจำนวนมาก และสามารถสืบค้นข้อมูลได้ด้วยตนเองและสะดวกรวดเร็ว และได้ข้อมูลที่ทันสมัย ดังนั้น ในการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันผู้สอนต้องเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้บอกความรู้ เป็นผู้โค้ชเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทักษะด้านการเรียนรู้เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และนวัตกรรมซึ่งประกอบด้วยความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) การสื่อสารและความร่วมมือ (Communication and Collaboration) ทักษะสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยี ประกอบด้วย ทักษะ ด้านสารสนเทศ (Information Literacy) ทักษะด้านสื่อ (Media Literacy) ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information, Communications and Technology Literacy) เป็นต้น วิจารณ์ พานิช (Panit, 2012: 17; Bellanca and Brandt, 2010)

ความท้าทายด้านการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ในการเตรียมนักเรียนให้พร้อมกับชีวิตในศตวรรษที่ 21 เป็นเรื่องสำคัญของกระแสการปรับเปลี่ยนทางสังคมที่เกิดขึ้นในศตวรรษที่ 21 ส่งผลต่อวิถีการดำรงชีพของสังคมอย่างทั่วถึงครูจึงต้องมีความตื่นตัวและเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักเรียนมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกในศตวรรษที่ 21 ที่เปลี่ยนไปจากศตวรรษที่ 20 และ 19 โดยทักษะแห่งศตวรรษ



.....

ที่ 21 ที่สำคัญคือ ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) และทักษะการคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking Skills- HOTS) ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เด็กในศตวรรษที่ 21 นี้ มีความรู้ ความสามารถ ทักษะ จำเป็น ซึ่งเป็นผลจากการปฏิรูปเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนการเตรียมความพร้อมด้านต่าง ๆ การพัฒนาครูในศตวรรษที่ 21 จะต้องมีการกำหนดนโยบายที่ชัดเจน มีระบบสนับสนุนการอบรมพัฒนาและการจัดการเรียนการสอน รวมถึงการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการพัฒนา แต่อย่างไรก็ตามไม่เพียงแต่การสนับสนุนจากภายนอกเท่านั้น ครูต้องพัฒนาตนเองไปสู่ครูในศตวรรษที่ 21 ต้องเปิดใจรับการเปลี่ยนแปลง อีกทั้งต้องมีทักษะความสามารถรอบด้านที่ตั้งอยู่บนมโนธรรม และความอดทนเพื่อส่งเสริมให้ศิษย์มีความคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงนวัตกรรม และสามารถสร้างองค์ความรู้จากการหาคำตอบด้วยตนเอง รวมทั้งต้องสร้างศิษย์ให้มีทักษะชีวิต และการทำงานตามสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมอีกด้วย

นวัตกรรมมีผู้กล่าวถึงความหมายที่เกี่ยวข้องกับ นวัตกรรมมากมาย ที่เป็นที่มา ไว้ดังนี้ บุญธรรม ควนหวัดน์ (Kuanhawatt, 1999: 13) ได้ให้ความหมาย นวัตกรรม ว่าเป็นการนำวิธีการใหม่ ๆ มาปฏิบัติ หลังจากได้ผ่านการทดลอง หรือได้รับการพัฒนามาเป็นขั้น ๆ แล้ว โดยเริ่มมาตั้งแต่การคิดค้น (Invention) การพัฒนา (Development) ซึ่งอาจจะเป็นไปในรูปของโครงการทดลองปฏิบัติก่อน (Pilot Project) แล้วจึงนำไปปฏิบัติจริง ซึ่งมีความแตกต่างไปจากการปฏิบัติเดิมที่เคยปฏิบัติมา บุญธรรม ควนหวัดน์ (Kuanhawatt, 1999: 13) ได้กล่าวไว้ในหนังสือ “Organizing for Innovation” ว่า นวัตกรรม หมายถึง การทำให้ใหม่ขึ้นอีกครั้ง (Renewal) ซึ่งหมายถึง การปรับปรุงของเก่าและพัฒนาศักยภาพของบุคลากร ตลอดจนหน่วยงาน หรือองค์การนั้น ๆ นวัตกรรม ไม่ใช่การขจัดหรือล้มล้างสิ่งเก่าให้หมดไป แต่เป็นการปรับปรุง เสริม แต่ง และพัฒนาเพื่อความอยู่รอดของระบบ กิดานันท์ มลิทอง (Malitong, 2005: 255) ได้ให้ความหมาย นวัตกรรม เมื่อนำนวัตกรรมมาใช้จะช่วยให้การทำงานนั้นได้ผลดี มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงกว่าเดิม ทั้งยังช่วยประหยัดเวลาและแรงงานด้วยชัยอนันต์ สมุทวณิช (Smudwanit, 2006: 19) ได้ให้ความหมาย นวัตกรรมว่า สิ่งที่มีการคิดหรือทำขึ้นใหม่ ซึ่งการคิดหรือทำขึ้นใหม่นี้ อาจเป็นการต่อยอดจากสิ่งเดิมที่มีอยู่แล้ว หรือเป็นการคิดใหม่ สร้างทำขึ้นมาใหม่โดยไม่มีฐานเดิมก็ได้ ซึ่งส่วนใหญ่ นวัตกรรมจะเป็นประเภทที่มีการต่อยอดหรือหาส่วนประสมที่เหมาะสมมากกว่า ซึ่งต้องมีประโยชน์และก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม การพัฒนานวัตกรรมการสอนเด็กปฐมวัยในศตวรรษที่ 21 ตามที่ยุทธศาสตร์จังหวัดร้อยเอ็ดได้กำหนดไว้ ดังนี้ การจัดการศึกษาอย่างทั่วถึง เพื่อพัฒนาคนในทุกช่วงวัย ให้เป็นคนเก่ง คนดี มีคุณภาพ โดยยึดตามศาสตร์พระราชารุ่งรัดการจัดการศึกษาทุกระบบได้รับการพัฒนาและรับบริการที่มีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาชาติ มีทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพครูและบุคลากรทางการศึกษาให้มีความเป็นมืออาชีพ ที่ สอดคล้องกับความต้องการของชาติเพื่อรองรับไปสู่สากล ส่งเสริมสนับสนุนการใช้เทคโนโลยี เพื่อการศึกษา ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาได้อย่างเหมาะสม และการสร้างโอกาสแห่งการเข้าถึงบริการทางการศึกษาอย่างเท่าเทียมกัน เสริมสร้างคุณภาพชีวิตของนักเรียนในทุกช่วงวัย ให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ส่งเสริมการทำงานเชิงบูรณาการและการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการจัดการศึกษาตามหลักธรรมาภิบาล จังหวัดร้อยเอ็ดแบ่งเขตพื้นที่การศึกษาในระดับประถมศึกษาออกเป็น 3 เขต พื้นที่ ซึ่งในสำนักงานพื้นที่การศึกษาประถม ศึกษา เขตที่ 1 มีโรงเรียนทั้งหมด 231 โรง ครูมีจำนวน 2,409 คน สำนักงานพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เขตที่ 2 มีจำนวนโรงเรียนทั้งหมด 334 โรง ครูมีจำนวน 3,498 คน สำนักงานพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เขตที่ 3 มีจำนวนโรงเรียนทั้งหมด



.....

217 โรง ครุมีจำนวน 2,491 คน ครูที่สังกัดกระทรวงมหาดไทยกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น มีครูทั้งหมด 931 คน มีนักเรียนในระดับปฐมวัยทั้งหมด 5,682 คน ในปีการศึกษา 2564 ทิศนา ขัมมณี (Khamane, 2014: 423) ได้ให้หลักการพัฒนานวัตกรรมการทางการศึกษาไว้พอสรุปได้ ดังนี้ 1. การระบุปัญหา (Problem) ความคิดในการพัฒนานวัตกรรมนั้น ส่วนใหญ่จะเริ่มจากการมองเห็นปัญหา และต้องการแก้ไขปัญหานั้นให้ประสบความสำเร็จอย่างมีคุณภาพ 2. การกำหนดจุดมุ่งหมาย (Objective) เมื่อกำหนดปัญหาแล้วก็กำหนดจุดมุ่งหมายเพื่อจัดทำหรือพัฒนานวัตกรรมให้มีคุณสมบัติหรือลักษณะตรงตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ 3. การ ศึกษาข้อจำกัดต่าง ๆ (Constraints) ผู้พัฒนานวัตกรรมทางการเรียนการสอนต้องศึกษาข้อมูลของปัญหาและข้อจำกัดที่จะใช้นวัตกรรมนั้น เพื่อประโยชน์ในการนำไปใช้ได้จริง 4. การประดิษฐ์คิดค้นนวัตกรรม (Innovation) ผู้จัดทำหรือพัฒนานวัตกรรมจะต้องมีความรู้ ประสบการณ์ ความริเริ่มสร้างสรรค์ ซึ่งอาจนำของเก่ามาปรับปรุง ดัดแปลง เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาและทำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น หรืออาจคิดค้นขึ้นมาใหม่ทั้งหมด นวัตกรรมทางการศึกษามีรูปแบบแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับลักษณะปัญหาหรือวัตถุประสงค์ของนวัตกรรมนั้น เช่นอาจมีลักษณะเป็นแนวคิด หลักการ แนวทาง ระบบ รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ เทคนิค หรือสิ่งประดิษฐ์ และเทคโนโลยี เป็นต้น 5. การทดลองใช้ (Experimentation) คิดค้นหรือประดิษฐ์นวัตกรรมทางการศึกษาแล้ว ต้องทดลองนวัตกรรม ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อเป็นการประเมินผล และปรับปรุงแก้ไข ผลการทดลองจะทำให้ได้ข้อมูลนำมาใช้ในการปรับปรุง และพัฒนานวัตกรรมต่อไป ถ้าหากมีการทดลองใช้นวัตกรรมหลายครั้ง ก็ย่อมมีความมั่นใจในประสิทธิภาพของนวัตกรรมนั้น 6. การเผยแพร่ (Dissemination) เมื่อมั่นใจนวัตกรรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ แล้วก็สามารถนำไปเผยแพร่ให้เป็นที่รู้จัก พิมพ์ดีด คุปต์ พเยาว์ ยินดีสุข และราชน มีศรี (Dachakup and Yindeesuk and Meesri, 2013) กล่าวถึง หลักการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาไว้พอสรุปได้ คือ กำหนดวัตถุประสงค์ การออกแบบนวัตกรรมทางการศึกษา การนำนวัตกรรมทางการศึกษาไปทดลองใช้ การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา การนำนวัตกรรมทางการศึกษาไปใช้ และการประเมินผลจากการนำนวัตกรรมทางการศึกษาไปใช้ และการปรับปรุง

เนาวนิตย์ สงคราม (Songkram, 2014) หลักการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาไว้พอสรุปได้ คือ วิเคราะห์เนื้อหาและผู้เรียน การออกแบบนวัตกรรมทางการศึกษาหรือการวางแผนการสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา การนำนวัตกรรมทางการศึกษาไปใช้ และการประเมินผลจากการนำนวัตกรรมทางการศึกษาไปใช้ และการปรับปรุง

จากข้อมูลดังกล่าวหลักการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า มีการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นหรือการเตรียมวิเคราะห์เนื้อหาและผู้เรียน มีการกำหนดวัตถุประสงค์ การออกแบบนวัตกรรมหรือออกแบบสำหรับการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา การดำเนินการสร้างและพัฒนานวัตกรรม และการประเมินผลการใช้นวัตกรรม

ดังนั้น คณะผู้วิจัยต้องการที่จะพัฒนานวัตกรรมการสอนสำหรับครูปฐมวัย เพื่อช่วยให้ครูสามารถออกแบบเนื้อหา และกิจกรรมการสอนได้อย่างเหมาะสมกับเด็กปฐมวัย ไม่ไปเพิ่มภาระให้กับผู้ปกครอง เด็กเรียนรู้ด้วยความสนุกสนาน โดยสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงในยุคศตวรรษที่ 21 โครงการวิจัย การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน เป็นรูปแบบการพัฒนาเด็กปฐมวัยที่ครบวงจร และเป็นการพัฒนาพลเมืองที่ดี มีคุณภาพ ตั้งแต่ระดับปฐมวัยในจังหวัดร้อยเอ็ด



วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนานวัตกรรมการสอนของครูปฐมวัยในการจัดกิจกรรมการสอนเด็กปฐมวัยในศตวรรษที่ 21
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากร เป็นนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ปีการศึกษา 2565 จำนวน 240 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 50 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แบบทดสอบก่อนฝึกและหลังฝึกอบรมจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรม
2. แบบประเมินความพึงพอใจของครูระดับปฐมวัยที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรม จำนวน 10 ข้อ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้ามีลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การสร้างคู่มือการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรม สำหรับครูระดับปฐมวัย และแบบทดสอบการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรม โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

- 1.1 ผู้ศึกษาได้สร้างชุดฝึกขึ้น โดยยึดหลักการ สาระสำคัญ เนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) รวมทั้งเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรม ระดับชั้นปฐมวัย

- 1.2 วิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหา การจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรม สำหรับครูระดับปฐมวัย

- 1.3 สร้างคู่มือการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรม สำหรับครูระดับปฐมวัย โดยให้ครอบคลุมเนื้อหา และจุดประสงค์การจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรม

- 1.4 นำคู่มือการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ แล้วนำมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

- 1.5 นำคู่มือการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปใช้จัดการเรียนรู้

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรม ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นและหาคุณภาพของแบบทดสอบตามลำดับขั้นตอน ดังนี้



2.1 ศึกษาทฤษฎี และวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรม และเทคนิคการเขียนข้อสอบ ตลอดจนศึกษาการสร้างแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ของ บุญชม ศรีสะอาด (Srisaart, 2017: 56 - 93)

2.2 วิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้และเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ โดยใช้นวัตกรรมระดับปฐมวัย

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมในระดับปฐมวัย เกี่ยวกับการเรียนรู้ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรม ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์

2.4 นำแบบทดสอบที่ได้รับการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

2.6 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับครูปฐมวัยที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์หาความยากง่าย โดยใช้สูตร P ได้ค่า P ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 ซึ่งถือว่ามีความยากง่ายเหมาะสม และหาค่าอำนาจจำแนก (r) รายข้อซึ่งค่าอำนาจจำแนกที่ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ คือ มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

2.7 นำแบบทดสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดทั้ง 20 ข้อ มาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (A - Coefficient) ตามวิธีของครอนบัค (Cronbach)

2.8 จัดพิมพ์ข้อสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว ใช้เป็นข้อสอบฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้ในการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้ศึกษาได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ระยะเวลาในการใช้ชุดฝึก ดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ระหว่างวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2566 ถึงวันที่ 31 มีนาคม 2566 โดยไม่รวมเวลาทดสอบก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรม

2. ทดสอบก่อนเรียน (Pre - Test) โดยทำการทดสอบก่อนการใช้ชุดฝึก จำนวนข้อสอบ 40 ข้อ เวลา 1 ชั่วโมง นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด จำนวน 100 คน แล้วตรวจบันทึกคะแนนไว้เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูล

3. ดำเนินการเรียนตามชุดฝึกที่สร้างขึ้น สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ดที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน โดยในแต่ละครั้งจะมีคู่มือการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบก่อนฝึกและหลังฝึกอบรมของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด แล้วตรวจให้คะแนนบันทึกไว้เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

4. เมื่อทำการฝึกอบรมครบแล้ว นำแบบทดสอบชุดเดียวกันกับที่ทำการทดสอบก่อนฝึกมาทดสอบภายหลังการใช้ชุดฝึกอบรม (Post - Test) และตรวจให้คะแนนเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป



การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้คู่มือการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรม สำหรับนักศึกษาศาสาวิชา การศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ทางสถิติ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนฝึก (Pre - Test) และหลังฝึก (Post - Test) มาทำการ เปรียบเทียบ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ T - Test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของคู่มือการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรม ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โดยใช้ สถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และร้อยละ (Percent)

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของครูระดับปฐมวัยในจังหวัดร้อยเอ็ดที่มีต่อคู่มือการจัดการเรียนรู้โดยใช้ นวัตกรรม โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายข้อมูลด้วย ค่าเฉลี่ย กำหนดขอบเขตของค่าเฉลี่ย ดังนี้ บุญชม ศรีสะอาด (Srisaart, 2017: 100)

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการพัฒนานวัตกรรมการสอนเด็กปฐมวัยในศตวรรษที่ 21 โดยนำเสนอข้อมูล ดังนี้ ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย และร้อยละของการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนจากการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้นวัตกรรมแต่ละกิจกรรม

กิจกรรมที่	คะแนนก่อนฝึก		คะแนนหลังฝึก	
	คะแนนเฉลี่ย (10 คะแนน)	คิดเป็นร้อยละ	คะแนนเฉลี่ย (10 คะแนน)	คิดเป็นร้อยละ
1	4.65	46.50	8.25	82.50
2	5.25	52.50	8.00	80.00
3	5.10	51.00	8.49	84.90
4	5.04	50.40	7.99	79.90
5	5.51	55.10	8.02	80.20
รวม	25.55		40.75	
$\bar{X}$	5.11		8.15	-
S.D.	0.27	-	0.26	-
ร้อยละ	51.10	-	81.50	-



.....

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนการทดสอบก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ก่อนฝึกได้คะแนนเฉลี่ย 5.11 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 51.10 หลังฝึกได้คะแนนเฉลี่ย 8.15 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.50

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนจากผลการทดสอบก่อนและหลังการใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรม

การจัดกิจกรรม	N	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนจัดกิจกรรม	100	11.22	1.86	23.677	0.00**
หลังจัดกิจกรรม	100	16.20	1.38		

** นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ จะเห็นได้ว่า ภายหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้ โดยใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยคะแนนเฉลี่ยภายหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจของครูระดับปฐมวัยที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรม

ข้อ	รายการ	ระดับความพึงพอใจ (n = 200 คน)		ความหมาย
		$\bar{X}$	S.D.	
1.	เนื้อหากิจกรรมเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก	4.61	0.45	มากที่สุด
2.	เนื้อหาในกิจกรรมมีความชัดเจนทุกเรื่อง	4.60	0.40	มากที่สุด
3.	แบบฝึกมีความน่าสนใจ เข้าใจ และมีหลากหลายรูปแบบ	4.64	0.47	มากที่สุด
4.	คำอธิบายในการทำกิจกรรมมีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4.60	0.48	มากที่สุด
5.	กิจกรรมแต่ละกิจกรรมมีความครอบคลุมและสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผ่านมา	4.59	0.53	มากที่สุด
6.	เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมเพียงพอ และเหมาะสม	4.68	0.41	มากที่สุด
7.	ภาษาที่ใช้ในกิจกรรมถูกต้องตามหลักเกณฑ์ เข้าใจง่าย	4.63	0.53	มากที่สุด
8.	กิจกรรมในกิจกรรมสามารถปฏิบัติได้จริง	4.62	0.57	มากที่สุด
9.	นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม	4.67	0.45	มากที่สุด
10.	กิจกรรมทำให้ผู้เรียนมีความรู้และเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข	4.65	0.53	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย		4.63	0.48	มากที่สุด



.....

จากตารางที่ 3 ครูระดับปฐมวัยในจังหวัดร้อยเอ็ด มีความพึงพอใจต่อกิจกรรม การเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรม โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เวลาที่ใช้ในการ ปฏิบัติกิจกรรมเพียงพอ และเหมาะสม รองลงมา คือ นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม และกิจกรรมทำให้ ผู้เรียนมีความรู้และเรียนรู้อย่างมีความสุข ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของครูระดับปฐมวัยในจังหวัดร้อยเอ็ด ด้านการพัฒนา และการจัด กิจกรรมการเรียนรู้

ข้อ	รายการ	ระดับความ คิดเห็น		ความหมาย
		$\bar{X}$	S.D.	
1.	ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนในการสร้างและพัฒนา นวัตกรรมการเรียนการสอนได้อย่างถูกต้อง	4.51	0.38	มากที่สุด
2.	ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนในการดำเนินการของ นวัตกรรมการเรียนการสอน	4.58	0.32	มากที่สุด
3.	ครูมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการจัดทำนวัตกรรมการ เรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม	4.63	0.21	มากที่สุด
4.	ครูมีการพัฒนาความรู้เกี่ยวกับแบบแผนการทดลองใช้นวัตกรรม การเรียนการสอนในการแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนได้อย่าง เหมาะสม	4.64	0.18	มากที่สุด
5.	ครูสามารถนำผลการทดลองใช้นวัตกรรมการเรียนการสอน ใช้ในการแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนได้อย่างถูกต้อง	4.56	0.36	มากที่สุด
6.	ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการนำนวัตกรรมการเรียนการ สอนไปใช้ในชั้นเรียน	4.62	0.18	มากที่สุด
7.	ครูมีความสามารถในการวางแผนการใช้นวัตกรรมการเรียนการ สอนไปใช้ในชั้นเรียน	4.60	0.20	มากที่สุด
8.	ครูมีการเตรียมตัวในการนำนวัตกรรมการเรียนการสอนไปใช้ ครู มีความสามารถในการสร้างบรรยากาศและการจัดชั้นเรียนที่เอื้อ ต่อการใช้นวัตกรรมการเรียนการสอนครูมีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการสร้างเครื่องมือการบันทึกผลข้อมูลการใช้นวัตกรรม	4.59	0.23	มากที่สุด
9.	การเรียนการสอนในชั้นเรียนได้อย่างถูกต้อง	4.60	0.21	มากที่สุด
10.		4.61	0.19	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย		4.59	0.25	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 นักศึกษาศาสาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด มีความคิดเห็นต่อการพัฒนาและการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.59$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ครูมีการพัฒนาความรู้เกี่ยวกับแบบแผนการทดลองใช้นวัตกรรมการเรียน



.....

การสอนในการแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม รองลงมาคือ ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการนำ
นวัตกรรมการเรียนการสอนไปใช้ในชั้นเรียน และครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างเครื่องมือ การบันทึกผล
ข้อมูลการใช้นวัตกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนได้อย่างถูกต้อง ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. การพัฒนารูปการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ นักศึกษาศาสาวิชาการศึกษาปฐมวัย
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด พบว่า การพัฒนาการจัดการเรียนรู้สำหรับครูระดับ ปฐมวัย
มีประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาศาสาวิชาการศึกษาปฐมวัย
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 81.50/81.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้
80/80

2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ นักศึกษาศาสาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด พบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการจัดการ
เรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาศาสาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังการ
จัดการเรียนรู้สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้

3. ครูระดับปฐมวัยในจังหวัดร้อยเอ็ด มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้
โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เวลาที่ใช้ในการ
ปฏิบัติกิจกรรมเพียงพอ และเหมาะสม รองลงมา คือ นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม และกิจกรรมทำให้
ผู้เรียนมีความรู้และเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยการพัฒนานวัตกรรมการสอนเด็กปฐมวัยในศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยได้นำประเด็นที่พบมา
อภิปรายผล ดังนี้

1. การพัฒนารูปการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ นักศึกษาศาสาวิชาการศึกษาปฐมวัย
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด พบว่า การพัฒนาการจัดการเรียนรู้สำหรับครูระดับปฐมวัย
มีประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาศาสาวิชาการศึกษาปฐมวัย
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 81.50/81.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้
80/80 สอดคล้องกับ สุขานาฏ สุวรรณพิบูลย์ และพรทิพย์ ศิริภทราชัย (Suwanpiboon and Siripattrachai,
2015) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาหน่วยการเรียนรู้ STEM Education เรื่องบ้านพักเชิงนิเวศสำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า หน่วยการเรียนรู้ STEM Education เรื่องบ้านพักเชิงนิเวศได้มาตรฐานตามเกณฑ์มาตรฐาน
80/80 เท่ากับ 82.35/84.10 รูปแบบการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เพื่อส่งเสริม
ความสามารถจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ผลการพัฒนารูปแบบ



.....

การพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความสามารถจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน รูปแบบมีประสิทธิภาพเชิงประจักษ์โดยได้ดำเนินนำส่งเคราะห์ และนำไปผ่านผู้ทรงคุณวุฒิ ทดลองใช้จริง และนำไปตรวจสอบกับผู้ทรงคุณวุฒิอีกครั้ง ยืนยันประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ของรูปแบบที่พัฒนาขึ้นและผลการใช้รูปแบบการพัฒนาครู โดยใช้กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความสามารถจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน สอดคล้องกับงานวิจัยของจารีพร ผลมูล สุณีย์ เหมาะประสิทธิ์ และเกริก ศักดิ์สุภาพ (Polmoon and Khamaprisit and Saksupap, 2014) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการแบบ STEAM สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3: กรณีศึกษาชุมชนวังตะกอกจังหวัดชุมพร พบว่า หน่วยการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ 81.65/78.33 ตามเกณฑ์ 80/80 และจุติพร อัครโสวรรณวัฒนา มัคคสมัน ปรีชา เนาว์เย็นผล และสุมาลี กาญจนชาติ (Autsawasowan, Mutkasamun, Naoyenpol and Kanjanachatee, 2015) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการโดยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่ารูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น มี 4 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการ ประกอบด้วย การเรียนรู้แบบองค์รวมการส่งเสริมการคิดหรือกระตุ้นให้ใช้ความคิด การเรียนรู้ด้วยการลงมือกระทำ การทำงานกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน 2) วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) กระบวนการของรูปแบบการเรียนการสอนประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ การพัฒนาขอบเขตเนื้อหา และสร้างหน่วยบูรณาการกับการปฏิบัติการสอน ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นจุดประกายความสนใจ 2) ขั้นสำรวจตรวจสอบ 3) ขั้นขยายความคิด 4) ขั้นนำไปสู่การปฏิบัติ และ 5) ขั้นสรุปและประเมินการวัดและประเมินผล ประกอบด้วย การวัดและประเมินผลระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลหลังการจัดการเรียนรู้

2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้วัตกรรมการจัดการเรียนรู้ นักศึกษาศาสาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด พบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้วัตกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาศาสาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้วัตกรรมการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นัสรินทร์ ปือชา (Burncha, 2015: 55-59) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา ความสามารถในการแก้ปัญหา และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาความสามารถในการแก้ปัญหา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพลศักดิ์ แสงพรหมศรี (Sangpromsri, 2015: 75) ได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ และเจตคติต่อการเรียนวิชาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังจากที่ได้รับจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษากับแบบปกติ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ และเจตคติต่อการเรียนวิชาเคมี สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สอดคล้องกับงานวิจัยของนางนุช เอกตระกูล (Aektragun, 2014) พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้วิทยาการจัดการเรียนรู้แบบ STEM



Education มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจุติพร อัสวโสรณ วัฒนา มัคคสมัน ปรีชา เนาว์เย็นผล และสุมาลี กาญจนชาติรี (Autsawasowan, Mutkasamun, Naoyenpol and Kanjanachatee, 2015) พบว่า ผลการประเมินผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สอดคล้องกับจุติพร อัสวโสรณ วัฒนา มัคคสมัน ปรีชา เนาว์เย็นผล และสุมาลี กาญจนชาติรี (Autsawasowan, Mutkasamun, Naoyenpol and Kanjanachatee, 2015) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการโดยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ผลการประเมินผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สอดคล้องกับ สุชานาฏ สุวรรณพิบูลย์ และพรทิพย์ ศิริภัทราชัย (Suwanpiboon and Siripatrachai, 2015) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาหน่วยการเรียนรู้ STEM Education เรื่องบ้านพักเชิงนิเวศสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 รูปแบบการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความสามารถจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ครูมีความรู้ความเข้าใจหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนา มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และกาญจนาพร โคนชัยภูมิ (Donchaiphum, 2017) ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษาเรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดเชิงระบบ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถด้านการคิดเชิงระบบหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ครูระดับปฐมวัยในจังหวัดร้อยเอ็ด มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมเพียงพอ และเหมาะสม รองลงมา คือ นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม และกิจกรรมทำให้ผู้เรียนมีความรู้และเรียนรู้อย่างมีความสุข ตามลำดับซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนสรินทร์ ปือชา (Burncha, 2015: 55-59) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาความสามารถในการแก้ปัญหาและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา อยู่ในระดับมากที่สุดสอดคล้องกับงานวิจัยของเวียงชัย แสงทอง (Sangtong, 2014) พบว่า 1) ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 สามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาอยู่ในระดับคุณภาพดี 2) ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 มีความพึงพอใจเทคนิคการนิเทศระบบพี่เลี้ยงและการให้คำปรึกษาอยู่ในระดับมากที่สุด 3) นักเรียนมีความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางแบบสะเต็มศึกษาอยู่ในระดับมากที่สุด รูปแบบการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความสามารถจัดการเรียนรู้



.....

ตามแนวสะเต็มศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา สำหรับครูอยู่ในระดับดี ความคิดเห็นของครูต่อการใช้กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความสามารถจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ครูควรได้รับการอบรมเพิ่มพูนความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ
2. กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนค้นคว้าหาความรู้ได้ด้วยตนเอง ครูผู้สอนควรให้ผู้เรียนศึกษาและหาความรู้ตามสื่อต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่
3. ควรใช้สื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย มีความสวยงาม คงทน แข็งแรง รวมทั้งสื่อของจริง และมีจำนวนที่เพียงพอต่อความต้องการ เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

Reference

- Aektragun, N. (2014). **Study of Academic Achievement and Problem-Solving Ability Science of Grade 6 Students who Received STEM Learning Education.** Bangkok: Assumption College Thonburi. (in Thai)
- Autsawasowan, J., Mutkasamun, W., Naoyenpol, P. and Kanjanachatree, S. (2015). **Has Developed Integrated Teaching and Learning Model by Organizing Experiences According to the Concept of Constructivism Tivist to Develop Analytical Thinking and Academic Achievement of High School Students 3rd Place.** 3rd Printing. Bangkok: Chulalongkorn University. (in Thai)
- Bellanca, J. and Brandt, R. (2010). **21st Century Skills Rethinking How Students Learn.** Bloomington. IN: Solution Tree.
- Burncha, N. (2015). **The Results of Learning Management According to the Concept of STEM Education (STEM Education) that Are on Academic Achievement in Biology Ability to Solve Problems and Satisfaction with Learning Management for Mathayom 5 Students.** Master of Education Thesis Program in Science and Mathematics Teaching Faculty of Education University Songkhla Nakarin. (in Thai)
- Cunnavat, B. (1999). **Educational Innovation.** Bangkok: Chulalongkorn University. (in Thai).



-
- Dachakup, P., Yindeesuk, P. and Meesri, R. (2013). **Teaching Thinking with Learning Projects Integrated Teaching of 21st Century Skills**. 3rd Printing. Bangkok: Chulalongkorn University. (in Thai).
- Donchaiphum, P. (2017). **Developing Learning Activities According to STEM Education Concepts on Photosynthesis Mathayom 5 Level to Promote Academic Achievement and Ability to Think Systematically**. Master of Education Thesis Program in Curriculum and Instruction Faculty of Education Rajabhat University Maha Sarakham. (in Thai)
- Khamanee, T. (2014). **Teaching Science Knowledge for Organizing an Effective Learning Process**. Bangkok: Dan Suttha Printing. (in Thai).
- Kuanhawatt, B. (1999). **Educational Innovation**. Bangkok: Chulalongkorn University. (in Thai).
- Malitong, K. (2005). **Technology and Communications for Education**. Bangkok: Arun Printing House. (in Thai).
- Panit, V. (2012). **Partnership for 21st Century Skills**. Bangkok: Sod Srisaritwong Foundation. (in Thai).
- Polmoon, J., Khamaprisit, W. and Suksupap, S. (2014). **Has Developed Integrated Teaching and Learning Model by Organizing Experiences According to the Concept of Constructivism Tivist to Develop Analytical thinking and Academic Achievement of High School Students**. 3rd Place. Bangkok: Sod Srisaritwong Foundation (in Thai)
- Sangtong, W. (2014). **Educational Supervision to Develop Learning Activities According to Guidelines STEM Education of Elementary School Science Teachers Using Techniques Supervision of the Mentoring and Counseling System (Coaching and Mentoring)**. Ubon Ratchathani: Ubon Ratchathani Primary Educational Service Area Office 2. (in Thai).
- Sangpromsri, P. (2015). **Comparing Academic Achievement Process Skills Integrated Science and Attitude Towards Studying Chemistry of Secondary School Students 5 that have been Organized to Learn STEM Education Versus the Normal Type**. Master of Education Thesis Program in Chemical Studies Faculty of Education Mahasarakham University. (in Thai)
- Smudwanit, C. (2006). **Managing the Development of the Bureaucratic System to Develop the Ability to Competitiveness of the Country as a Whole**. Bangkok: Office of the System Development Commission Service. (in Thai).
- Songkram, N. (2014) **Field Trips and Virtual Field Trips for Learning Proactive**. Bangkok: Chulalongkorn University. (in Thai).



.....
Srisaart, B. (2017). **Basic Research**. 10rd Printing. Bangkok: Suwiriyasarn. (in Thai).

Suwanpiboon, S. and Siripattrachai, P. (2015). **Development of STEM Learning units Education About Eco-Lodges for Mathayom 1 Students**. Master of Education Thesis Program in Field of Study Education and Learning Faculty of Science Education Srinakharinwirot University. (in Thai)