

การศึกษารูปแบบการพัฒนาทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัย
ด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21
The Study of Critical Thinking Skills Development for Early Childhood Teacher
Professional Students with Project-Based Learning Techniques
to Develop Learners in the 21st Century

ผ่องนภา พรหมเกษ

Phongnapha Phromkat

อาจารย์ประจำหลักสูตรสาขาวิชาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

Professor, Bachelor of Education Program in Early Childhood Education, Faculty of Education, Surindra Rajabhat University

E-mail: phong26022514@gmail.com

Received: Aug 30, 2023; Revised: Sep 28, 2023; Accepted: Oct 6, 2023

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับ องค์ประกอบ รูปแบบการพัฒนาทักษะการคิด และผลการทดลองใช้ รูปแบบการพัฒนาทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการเลือกแบบเจาะจง ได้แก่ ผู้บริหารในโรงเรียนฝึกวิชาชีพครู ครูผู้สอน นักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพครูสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ทั้งหมด 203 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม หาค่าความเชื่อมั่นแบบสอบถามได้ .87 และใช้รูปแบบหลักสูตรฝึกอบรมกับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาปฐมวัย จำนวน 20 คน โดยการเลือกแบบเจาะจงนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาปฐมวัย 4 ปี และประเมินประสิทธิผลของ หลักสูตรจากคณะกรรมการ จำนวน 3 ท่าน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ องค์ประกอบ ผลการศึกษาพบว่า 1) ผลการศึกษาระดับและองค์ประกอบทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณที่ส่งผลต่อกระบวนการ เรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 พบว่า โดยภาพรวมรายด้านอยู่ในระดับมาก ส่วนองค์ประกอบ ทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณที่ส่งผลต่อกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 พบว่า มี 5 ปัจจัย คือ (1) จัดทำข้อตกลงเบื้องต้นและการวางแผนเบื้องต้นร่วมกันในการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (2) กระตุ้นให้ ผู้เรียนมีกำลังใจจนสามารถทำโครงงานได้ (3) ฝึกให้ผู้เรียนร่วมนำเอาความรู้ที่มีอยู่มาประดิษฐ์หรือสร้างสิ่งใหม่ๆ ด้วยกระบวนการ เรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (4) ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักตอบปัญหาและแสวงหาความรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้โครงงานเป็นฐานอย่าง มีเหตุผล และ (5) ให้ผู้เรียนสรุปสิ่งที่ได้จากการค้นพบด้วยการลงมือปฏิบัติของผู้เรียนเองเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้ ไปใช้ในการทำกิจกรรมตามความสนใจในครั้งต่อไป 2) ผลการศึกษารูปแบบการพัฒนาทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณนักศึกษา วิชาชีพครูสาขาปฐมวัยด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 มีการพัฒนา หลักสูตร 9 ขั้นตอน คือ 1) การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน 2) หลักการและเหตุผล 3) วัตถุประสงค์และขอบข่าย 4) จุดมุ่งหมายเนื้อหา 5) กระบวนการฝึกอบรม 6) การสร้างหลักสูตร 7) พัฒนากิจกรรม 8) การนำหลักสูตรไปใช้ และ 9) การสร้างแบบวัดหลักสูตร มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน 3) ผลการศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบหลักสูตร พบว่า มีการนำแผนการจัด ประสบการณ์การเรียนรู้ไปใช้ โดยภาพรวมรายด้านมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การพัฒนาทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณ นักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัย การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
การพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

Abstract

This research article aims to study the levels, components, and thinking skills development patterns. and the results of an experimental model for developing critical thinking skills in early childhood teacher education students with project-based learning process techniques to develop learners in the 21st century. They were 203 administrators in teaching vocational training schools, teachers, and students in early childhood education teacher vocational programs. The research tools were questionnaires, the questionnaire was .87, and the training curriculum format was used. with 20 early childhood teacher internship students by purposive sampling of 4-year early childhood teacher internship students and evaluated the effectiveness of the curriculum by 3 committees. The statistics used in data analysis were mean, deviation. standard ben and analyze the components The results of the study revealed that 1) The results of the study of levels and components of critical thinking skills that affected the project-based learning process for the development of learners in the 21st century found that the level of opinions about the level of critical thinking skills Critical thinking and the project-based learning process to develop learners in the 21st century were generally at a high level. As for the components of critical thinking skills that affect the project-based learning process to develop learners in the 21st century, it was found that there were 5 factors: (1) making a preliminary agreement and preliminary planning together In project-based learning (2) Encourage learners to be motivated until they can complete the project (3) Train learners to bring existing knowledge to invent or create new things with the learning process. (4) train learners to answer problems and seek knowledge using the project-based learning process logically, and (5) enable learners to summarize their findings. By doing their own practice so that the learners can apply the knowledge to use in activities of their interest in the next time. With the technique of project-based learning process for the development of learners in the 21st century, it was found that the curriculum was developed in 9 steps: 1) Basic information study 2) Principles and rationale 3) Objectives and scope, 4) content objectives, 5) training process, 6) curriculum creation, 7) development activities, 8) curriculum implementation, and 9) curriculum measurement design. Satisfaction was at the highest level in all aspects. Overall, side by side It is effective at the highest level.

Keywords: Critical Thinking Skills Development, Early Childhood Teacher Professional Students, Project-Based Learning, Developing learners in the 21st century

บทนำ

การพัฒนาประเทศจะต้องให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างทุนของประเทศที่มีอยู่ให้เข้มแข็งและยั่งยืน โดยเฉพาะการพัฒนาคนให้เข้มแข็งพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคศตวรรษที่ 21 ตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 เพื่อให้เกิดการปฏิรูปการศึกษาดังแต่ระดับปฐมวัย จนถึงระดับอุดมศึกษา มีการปรับการสอนของครูและอาจารย์ มุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียน คิดเป็น แก้ปัญหาเป็น มีความสามารถ คิดอย่างมีวิจารณญาณ จึงต้องเตรียมคนให้มีทักษะในการคิด (พินดา ขาตยาภา, 2561) ดังนั้น การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงมีบทบาทสำคัญต่อสังคมปัจจุบันอย่างมาก โดยเฉพาะการคิดวิจารณ์ ผู้สอนต้องฝึกให้ผู้เรียนมีโอกาสสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อฝึกเป็นผู้พูดผู้ฟังที่ดี ฝึกรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเพื่อไม่ให้เกิดความคิดที่เห็นว่าตนเองถูก ผู้สอนมีบทบาทสำคัญในการที่จะช่วยให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้สอนสามารถบูรณาการสอดแทรกได้ทุกวิชา (รูปทอง กว้างสวาสดี, 2565) จึงต้องสร้างและพัฒนาให้บุคคลเป็นผู้มีความคิดวิจารณ์ จะต้องเริ่มสร้างตั้งแต่เด็กปฐมวัยจนถึงระดับอุดมศึกษาโดยเฉพาะ

นักศึกษา (สุภาวดี หาญเมธี, 2561) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ช่วยให้นักศึกษาคิดอย่างไตร่ตรองอาจเกิดขึ้นทั้งในขณะทำงานหรือเกิดขึ้นภายหลังจากการปฏิบัติงานดังนั้นอาจารย์ควรกระตุ้นให้นักศึกษาได้คิดทบทวน และไตร่ตรองการปฏิบัติงานของตนเองทั้งขณะปฏิบัติงานและหลังทำงานเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการพัฒนาคิดอย่างมีวิจารณญาณมากขึ้น (Shoulders, Follett & Eason, 2014) มีความชำนาญในการปฏิบัติงาน การใช้ทักษะทางปัญญาที่สำคัญ ได้แก่ 1) การอธิบาย เป็นการระบุข้อเท็จจริงต่างๆ การสรุปสถานการณ์ที่เกิดขึ้น การให้เหตุผลในการปฏิบัติงานและการเขียนบันทึก เพื่ออธิบายให้เห็นถึงสถานการณ์หรือสิ่งแวดล้อมทางคลินิก 2) การเลือก เป็นการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และระบุข้อมูล หรือองค์ประกอบที่สำคัญ 3) การสรุปอ้างอิง เป็นการสรุปปัญหาหรือสาเหตุ 4) การสังเคราะห์ เป็นการนำข้อมูลจากส่วนต่างๆ มาสรุปเชื่อมโยงกับสภาวะทางคลินิกในภาพรวม และกำหนดกิจกรรมที่สอดคล้องกับปัญหา และ 5) การพิสูจน์ ยืนยัน เป็นการใช้อ้างอิงมา ตรวจสอบยืนยันผลการปฏิบัติ ซึ่งทักษะทางปัญญาดังกล่าวเป็นทักษะทางปัญญาที่เป็นองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผู้ที่ทำหน้าที่สอนต้องตระหนัก (Donald, 2002)

ผู้ที่ทำหน้าที่สอนไม่เพียงแต่ครู อาจารย์เท่านั้น ยังหมายรวมถึงนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่มีบทบาทหน้าที่สอน เนื่องจาก “ครู” เป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่ส่งผลต่อคุณภาพของผู้เรียน ดังนั้น การจัดประสบการณ์วิชาชีพครู จึงเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดให้นักศึกษาฝึกประสบการณ์ เพื่อเสริมสร้างคุณภาพของนักศึกษาครูให้มีสมรรถภาพที่พึงประสงค์ เพราะเป็นการจัดให้นักศึกษาครูได้ฝึกภาคปฏิบัติในสถานการณ์จริงที่โรงเรียนหรือหน่วยงานฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยใช้เวลาต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลานานช่วงหนึ่ง (ณิรดา เวชญาลักษณ์, 2562) ให้นักศึกษาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ได้จัดสภาพแวดล้อมของชั้นเรียนและโรงเรียนเพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้นักศึกษาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาได้จัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ให้นักศึกษาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ได้ออกแบบกระบวนการวิจัยเพื่อแก้ปัญหา/ส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพ ให้นักศึกษาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้และสะท้อนคิดการเรียนรู้ที่ได้จากการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาเพื่อพัฒนาตนเอง (มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์, 2561)

ในปีการศึกษา 2564 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูดังกล่าวยังพบปัญหา คือ ยังขาดทักษะการคิด วิเคราะห์ความคิดสร้างสรรค์ ความคิดวิจารณ์ และขาดทักษะทางภาษา เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการคิดเชิงระบบ ความรับผิดชอบ และความอดทนต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบัน ปัญหาเกี่ยวกับด้านการคิดที่ยังไม่สามารถจัดระบบความคิด จัดลำดับความคิด หรือใช้การคิดวิจารณ์ในการบูรณาความรู้ต่างๆ เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาหรือเพื่อประกอบการตัดสินใจที่ดีเท่าที่ควรในการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (จักรกฤษณ์ โปณะทอง, 2564) ปัญหาที่เกี่ยวกับตัวนักศึกษา คือ ปัญหาเกี่ยวกับเพื่อนต่างสถาบัน การแบ่งชนชั้น การเกี่ยงงานทำเวลาได้รับมอบหมายจากทางโรงเรียน ปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับผู้บริหาร คือ ผู้บริหารบางคนไม่มีวิสัยทัศน์ในการสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าไปฝึกสอนในสถานศึกษาของตน นักศึกษาได้รับการต้อนรับที่ไม่ดีเท่าที่ควร ปัญหาและอุปสรรคที่ครูพี่เลี้ยงไม่ค่อยมีเวลาให้กับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ครูพี่เลี้ยงใช้งานนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพมากเกินไป ซึ่งงานที่ใช้เป็นงานส่วนตัวและนอกเหนือจากการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ทำให้นักศึกษาไม่มีเวลาเตรียมแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ปัญหาและอุปสรรคที่การติดต่ออาจารย์นิเทศก์ไม่ได้ และโอกาสให้อาจารย์นิเทศก์ไม่มานิเทศ (ชัชฎาภรณ์ หงส์นวล, 2561) โดยเฉพาะการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ผู้เรียนมีปัญหาการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานโดยเฉพาะเด็กปฐมวัย ปัจจุบันการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยในประเทศไทย ส่วนใหญ่ครูเป็นผู้สอนและถ่ายทอดความรู้ให้เด็ก ขาดการเปิดโอกาสให้เด็กปฐมวัยเผชิญกับการคิดหาหนทางการเรียนรู้หรือแก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งไม่สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็กปฐมวัยทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านร่างกาย ด้านอารมณ์-จิตใจ ด้านสังคม และด้านสติปัญญา ทั้งยังขาดความมีคุณธรรม จริยธรรม ในจิตสำนึก เช่น การไม่สามารถอดทนรอคอย ไม่สามารถฝ่าฟันอุปสรรค ขาดการคิดแก้ปัญหา ขาดทักษะการดำรงชีวิต ขาดทักษะการอยู่ร่วมกับผู้อื่น เป็นต้น เหล่านี้เป็นคุณลักษณะที่ต้องปลูกฝังตั้งแต่วัยเด็ก เพื่อให้การพัฒนาการศึกษาของเด็กปฐมวัยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีสมรรถภาพมากพอที่จะใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพในสังคมโลกยุคศตวรรษที่ 21 ได้ (เพชรรัตน์ บุญเสนอ, 2563)

การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ส่งเสริมให้ ผู้เรียนค้นคว้าความรู้ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็น การเรียนรู้โดยใช้โครงงานนั้น ผู้เรียนสามารถ

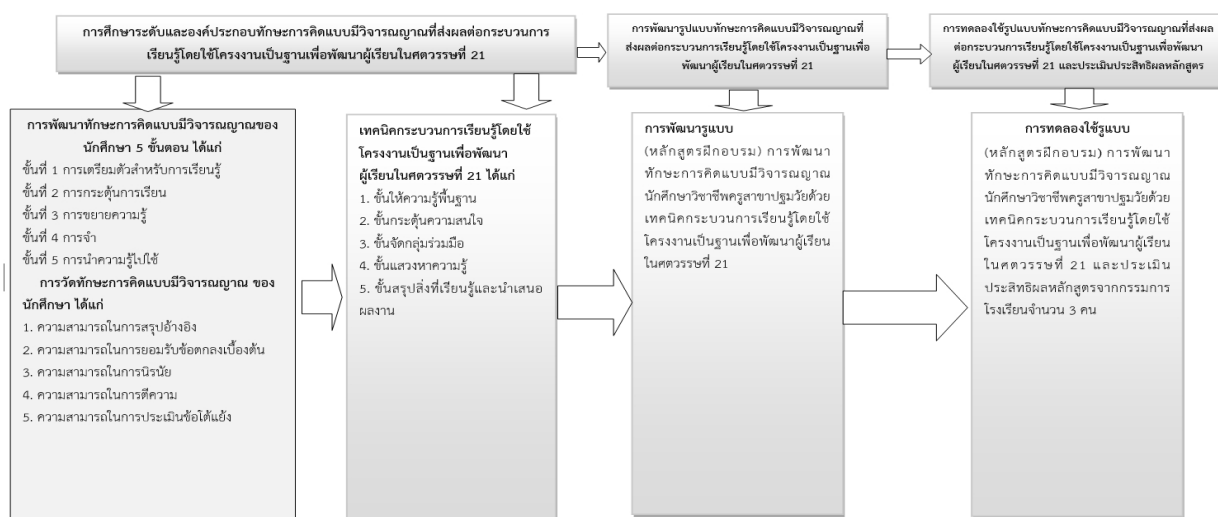
เชื่อมโยงความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิมกับความรู้ใหม่แล้วสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้โครงงาน ทุกขั้นตอนมีการทำงานแบบความร่วมมือที่ฝึกการเป็นผู้นำ ผู้ตาม ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และให้เกิดประโยชน์ซึ่งกันและกัน คุณค่าของการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นการเรียนรู้ที่สร้างทักษะการเรียนรู้ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะทางอารมณ์ ทักษะการสื่อสารหรือ การนำเสนอที่สร้างความเข้มแข็งต่อผู้เรียนอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน (อัญชลี ทองแถม, 2561) การเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตสอดคล้องกับหลักทฤษฎีการเรียนรู้ Constructivism และการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งมีขั้นตอนการเรียนรู้ที่เริ่มจากการแสวงหาความรู้ กระบวนการคิด และทักษะในการแก้ปัญหาไว้ในรูปแบบการเรียนรู้ (วัชรินทร์ โพธิ์เงิน, 2565) การจัดประสบการณ์แบบโครงงาน สำหรับเด็กปฐมวัยนั้นเป็นวิธีจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่ต้องใช้ความรู้จากหลายสาขาวิชาบูรณาการเข้าด้วยกัน เพื่อส่งเสริมและกระตุ้นให้เด็กได้คิด วิเคราะห์ และลงมือปฏิบัติมากขึ้น ส่วนระยะเวลาการทำโครงงานจะสั้นหรือยาวนานขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของโครงงาน ดังนั้นการเลือกวิธีจัดการเรียนรู้ให้เหมาะกับเด็กจะยิ่งช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านต่างๆ ของเด็กได้ดียิ่งขึ้น (บุรินทร์ รุจจนพันธุ์, 2565)

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษารูปแบบการพัฒนาทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เป็นรูปแบบการพัฒนาทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณนักศึกษา ให้สามารถนำไปจัดประสบการณ์การเรียนรู้เด็กปฐมวัยสามารถเกิดการเรียนรู้จนเกิดทักษะการคิดแก้ปัญหาด้วยตนเองได้ให้ผู้เรียนสามารถคิดแก้ปัญหา ซึ่งผลจากการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์แก่ครู นักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยและผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานให้แก่เด็กปฐมวัย ที่จะได้ใช้เป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในระดับปฐมวัยให้มีคุณภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับและองค์ประกอบทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณที่ส่งผลต่อกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21
2. เพื่อศึกษารูปแบบการพัฒนาทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21
3. เพื่อศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยแบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาองค์ประกอบทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณที่ส่งผลต่อกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ผู้บริหารในโรงเรียนฝึกวิชาชีพครู จำนวน 38 โรงเรียน 2) ครูผู้สอนสาขาปฐมวัย จำนวน 60 คน 3) นักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพครู 4 ปี ที่ออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ในปีการศึกษา 2566 จำนวน 57 คน 4) นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศาสนาปฐมวัยหลักสูตรวิชาชีพครู 4 ปี ในปีการศึกษา 2566 จำนวน 51 คน รวมประชากรที่ใช้ในการวิจัย ทั้งหมด 203 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างในการตอบแบบสอบถามโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ 1) ผู้บริหารในโรงเรียนฝึกวิชาชีพครู จำนวน 38 โรงเรียน 2) ครูผู้สอนสาขาปฐมวัย จำนวน 57 คน 3) นักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพครู 4 ปี ที่ออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ในปีการศึกษา 2566 จำนวน 57 คน 4) นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศาสนาปฐมวัยหลักสูตรวิชาชีพครู 4 ปี ในปีการศึกษา 2566 จำนวน 51 คน รวมกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ทั้งหมด 203 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ลักษณะเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ ตำแหน่ง ระดับการศึกษา และอายุ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามศึกษาองค์ประกอบทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณ มี 2 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 ทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณ 5 ขั้นตอน แบ่งเป็น ขั้นที่ 1 การเตรียมตัวสำหรับการเรียนรู้ ขั้นที่ 2 การกระตุ้นการเรียนรู้ ขั้นที่ 3 การขยายความรู้ ขั้นที่ 4 การจำ และขั้นที่ 5 การนำความรู้ไปใช้ องค์ประกอบที่ 2 การวัดทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณ ได้แก่ 1) ความสามารถในการสรุปอ้างอิง 2) ความสามารถในการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น 3) ความสามารถในการนิรนัย 4) ความสามารถในการตีความ และ 5) ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง แบบสอบถามในตอนี่ 2 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ

ตอนที่ 3 สอบถามกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 6 ด้าน คือ 1) ขั้นให้ความรู้พื้นฐาน 2) ขั้นกระตุ้นความสนใจ 3) ขั้นจัดกลุ่มร่วมมือ 4) ขั้นแสวงหาความรู้ 5) ขั้นสรุปสิ่งที่เรียนรู้ 6) ขั้นนำเสนอผลงาน แบบสอบถามในตอนี่ 3 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับของ ลิเคิร์ต (Likert อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2553)

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือเป็นแบบสอบถามโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และรายงานการวิจัยเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเครื่องมือ
2. สร้างแบบสอบถามองค์ประกอบทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณที่ส่งผลต่อกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21
3. ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง ความครอบคลุม และความเที่ยงตรงทางด้านเนื้อหา (Content Validity) เพื่อปรับแก้ไข จำนวน 5 ท่าน

4. นำแบบสอบถามมาแก้ไขปรับปรุงและหาค่าความสอดคล้องของแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาให้คำแนะนำในส่วนที่ยังบกพร่อง โดยการหาค่า IOC ที่ระดับ .60 ขึ้นไป (สมนึก ภัทธิยานี, 2544) ผลการหาค่าความสอดคล้องได้เท่ากับ .94

5. ปรับปรุงแบบสอบถาม และให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ แล้วนำไปทดลองใช้กับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาแบบสอบถามแต่ละตอน (บุญชม ศรีสะอาด, 2553) หาค่าความเชื่อมั่นโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ได้เท่ากับ .87

6. นำแบบสอบถามเก็บข้อมูลจากกลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เพื่อให้การวิจัยครั้งนี้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ทำหนังสือจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชบุรี ถึงอธิการบดีเพื่อขออนุญาตทำวิจัย และส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. นัดหมายเพื่อเก็บข้อมูลแบบสอบถาม ภายในระยะเวลาที่กำหนด

3. ผู้วิจัยดำเนินการส่งและเก็บรวบรวมแบบสอบถามจากกลุ่มเป้าหมายส่งไปทางไปรษณีย์บางส่วน และด้วยตนเองในบางส่วน

4. นำแบบสอบถามที่เก็บรวบรวมข้อมูลได้มาคำนวณเป็นร้อยละที่เก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามได้ทั้งหมด

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ โดยใช้สถิติสำเร็จรูปทางสังคมศาสตร์ เพื่อคำนวณและหาค่าสถิติต่อไปนี้

1. แบบสอบถามในตอนต้นที่ 1 วิเคราะห์คุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยการหาค่า แจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ

2. แบบสอบถามในตอนต้นที่ 2 และ ตอนต้นที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) เพื่อจัดกลุ่มปัจจัยตามตัวแปรโดยยึดจากค่าสถิติ งานวิจัยนี้ใช้สถิติที่เรียกว่า Principal Component Factor Analysis เพื่อลดจำนวนตัวแปรของตัวแปรย่อย ซึ่งจะใช้เป็นตัวแปรวัดอิทธิพลองค์ประกอบทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณที่ส่งผลต่อกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 งานวิจัยวิจัยนี้ได้ใช้การหมุนแกนในลักษณะของ Varimax Rotation และใช้เกณฑ์ในการตัดสินจำนวนตัวแปรทางสถิติ โดยใช้ค่าไอเกน (Eigen Values) ที่สูงกว่า 1 นอกจากนี้ยังกำหนดค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loadings) ของตัวแปรในปัจจัยว่าจะต้องมีค่าสูงกว่า 0.5 และตัววัดต้องได้ค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงในปัจจัยมากกว่า 1 ปัจจัย นอกจากนี้ถ้าตัวแปรใดกระจายออกจากกลุ่มและไม่สามารถแปลความหมายได้จะตัดตัวแปรนั้นออกจากการวิเคราะห์ในการประมวลผลทางสถิติ วิธีประมวลผลและวิเคราะห์องค์ประกอบ Factor Analysis หรือการวิเคราะห์ปัจจัย เป็นเทคนิคที่จะจับกลุ่มหรือรวมตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ไว้ในกลุ่มหรือ Factor เดียวกัน ตัวแปรที่อยู่ใน Factor เดียวกันจะมีความสัมพันธ์กันมาก โดยความสัมพันธ์อาจจะเป็นในทิศทางบวก (ไปในทางเดียวกัน) หรือทิศทางลบ (ไปในทางตรงกันข้าม) ก็ได้ ส่วนตัวแปรที่อยู่คนละ Factor จะไม่มีความสัมพันธ์กันหรือมีความสัมพันธ์กันน้อยมาก (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2561)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นเทคนิคการวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัว (Multivariate statistical technique) ที่ได้มีการนำไปใช้ในแทบทุกวงการวิชาการ ไม่ว่าจะเป็นในวงการสังคมศาสตร์ เช่น สังคมวิทยา รัฐศาสตร์ ประชากรศาสตร์ มานุษยวิทยา และโบราณคดี จิตวิทยา ยาสังคม หรือในวงการวิทยาศาสตร์ รวมถึงในวงการการศึกษา เป็นต้น กระบวนการวิเคราะห์องค์ประกอบถือกำเนิดขึ้นมาในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 โดย สเปียร์แมน (Spearman, 1904) แต่การวิเคราะห์องค์ประกอบในสมัยนั้นยังเป็นวิธีการที่ยุ่งยาก ซับซ้อนและเสียเวลามากในการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์องค์ประกอบจึงยังไม่เป็นที่แพร่หลายในหมู่นักวิจัยสมัยนั้น จนกระทั่งมีเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เข้ามาใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบในปัจจุบัน การวิเคราะห์จึงแพร่หลายออกไปในหมู่นักวิจัยกันอย่างกว้างขวาง

การทดสอบความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจที่ใช้เป็นเครื่องมือวัดค่าตัวแปรแบบสอบถามชนิดประมาณค่า (Rating Scale) โดยใช้ Cronbach's Alpha ค่าความเชื่อถือได้ต้อง มากกว่า 0.6 จึงจะถือว่ามีความเชื่อถือได้ (Gliem and Gliem, 2003) เกณฑ์การแปลผลความเชื่อมั่นมีดังนี้ (เกียรติสุดา ศรีสุข, 2552)

0.00 - 0.20	ความเชื่อมั่นต่ำมาก/ไม่มีเลย
0.21 - 0.40	ความเชื่อมั่นต่ำ
0.41 - 0.70	ความเชื่อมั่นปานกลาง
0.71 - 1.00	ความเชื่อมั่นสูง

ผู้วิจัยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor analysis) เพื่อสกัดปัจจัย และเลือกค่า Loading ที่มีค่ามากที่สุดอยู่ในแต่ละปัจจัย ซึ่งค่า Loading ที่เลือกจะต้องมีค่ามากกว่า 0.3 ขึ้นไป (รสริน ศรีรัตน, 2550)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบสอบถาม

1.1 การตรวจสอบหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Index of Consistency: IOC) (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2561)

1.2 การหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบสอบถาม ใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Co-efficient Alpha- α) ของครอนบาค (Cronbach) โดยค่าความเชื่อมั่นที่ใช้ได้จะต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า 0.6 (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2561)

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์แบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคลของผู้ตอบ ผู้วิจัยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย และร้อยละ

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) กัลยา วานิชย์บัญชา, 2561)

4. การประมวลผลข้อมูล ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติทางสังคมศาสตร์ (SPSS: Statistical Package for the Social Sciences)

ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

ผู้วิจัยกำหนดเป็นองประกอบและเนื้อหาการฝึกอบรมใน 9 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน 2) หลักการและเหตุผล 3) วัตถุประสงค์และขอบข่ายการดำเนินงานคู่มือการฝึกอบรม 4) จุดมุ่งหมายเนื้อหาในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ ที่อยู่อาศัยของไก่ วงจรของไก่ ประเภทของไก่ ทบทวนความรู้เรื่องไก่ และไก่ 5) กระบวนการฝึกอบรม 6) การสร้างหลักสูตร 7) พัฒนากิจกรรม 8) การนำหลักสูตรไปใช้ และ 9) การสร้างแบบวัดหลักสูตร

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยลักษณะและการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตรฝึกอบรมทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 มี 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความเหมาะสม ความสอดคล้อง ด้านความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ในการปฏิบัติงาน มีลักษณะเครื่องมือ ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ การศึกษาระดับหลักสูตร และประสบการณ์การทำงาน มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check List)

ตอนที่ 2 การประเมินหลักสูตรฝึกอบรม 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความเหมาะสม ความสอดคล้องด้านความเป็นไปได้และด้านความเป็นประโยชน์ ในการปฏิบัติจริง แบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ การสร้างเครื่องมือ

1. ผู้วิจัยนำหลักสูตรฝึกอบรมฉบับที่ได้รับการยืนยัน นำมาจัดทำเป็นประเด็นในการสร้างแบบสอบถามเพื่อใช้ในการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของหลักสูตร
2. สร้างประเด็นข้อคำถามของแบบสอบถามได้สร้างขึ้นจากข้อความหลักสูตรฝึกอบรม แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณ 5 คน ให้คะแนนการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของหลักสูตร

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัย ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยขอหนังสือขอความอนุเคราะห์การเก็บข้อมูลจากจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ส่งถึงผู้ทรงคุณวุฒิด้วยตนเองพร้อมกับประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของหลักสูตรเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการให้คะแนนในแบบประเมิน ผู้วิจัยใช้วิธีโทรศัพท์ติดต่อเพื่อขอรับแบบสอบถามคืนด้วยตนเอง
2. รับประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของหลักสูตรกลับคืน แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS (Version 16.0 for windows) ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการแจกความถี่ และหาค่าร้อยละ

ตอนที่ 2 การประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้หลักสูตรฝึกอบรมทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการแจกแจงความถี่ หาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์ตามเกณฑ์ของ บุญชม ศรีสะอาด (2553)

ระยะที่ 3 ศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

1. การใช้หลักสูตรฝึกอบรม

1.1 ขั้นการฝึกอบรม ได้แก่

1.1.1 ภาคทฤษฎีผู้วิจัยได้นำมาใช้ฝึกอบรมกับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาปฐมวัย จำนวน 20 คน เพื่อเป็นตัวแทนในการเข้าร่วมรับการฝึกอบรมครั้งนี้ โดยการเลือกแบบเจาะจง ดังนี้ ผู้วิจัยใช้รูปแบบหลักสูตรฝึกอบรมกับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาปฐมวัย จำนวน 20 คน เพื่อเป็นตัวแทนในการเข้าร่วมรับการฝึกอบรมครั้งนี้ โดยการเลือกแบบเจาะจงนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาปฐมวัย 4 ปี และมีการประเมินความพึงพอใจ โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการพัฒนาทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยประเมินความพึงพอใจ 3 ด้าน คือ ความพึงพอใจด้านการฝึกอบรม ความพึงพอใจด้านวิทยากร และความพึงพอใจด้านความรู้ความเข้าใจที่ได้รับจากการฝึกอบรม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ของ ลิเคิร์ต (Likert. อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2553)

1.1.2 ภาคปฏิบัติ นักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัย จำนวน 20 คน จะต้องเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน คนละ 1 แผน

1.1.3 ขั้นตอนติดตามผล ระยะเวลา 90 วัน ขั้นตอนนี้เป็นการนำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานให้กับตัวแทนนักเรียน โดยทดลองใช้ กับนักเรียนชั้นอนุบาล 3 จำนวน 10 คน หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปแล้ว ประมาณ 30 วัน ได้มีการติดตามเพื่อประเมินผล จากคณะกรรมการ จำนวน 3 ท่าน และมีการประเมินประสิทธิผลหลักสูตรฝึกอบรม โดยแบ่งเป็น 4 หมวด คือ หมวดที่ 1 ประสิทธิภาพของหลักสูตรเนื้อหาการบรรยาย หมวดที่ 2 ประสิทธิภาพของวิทยากร หมวดที่ 3 ประสิทธิภาพการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ และหมวดที่ 4 ประสิทธิภาพการบริการจัดหลักสูตรฝึกอบรม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ของลิเคิร์ต (Likert, อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2553)

ผลการวิจัย

ผลการศึกษา สรุปได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาระดับและองค์ประกอบทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณที่ส่งผลต่อกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

1.1 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณ โดยภาพรวมรายด้านอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3 อันดับ ได้แก่ ขั้นที่ 3 การขยายความรู้ ขั้นที่ 2 การกระตุ้นการเรียนรู้ และความสามารถในการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น

1.2 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3 อันดับ ได้แก่ ขั้นสรุปสิ่งที่เรียนรู้ ขั้นจัดกลุ่มร่วมมือ และขั้นกระตุ้นความสนใจ ผลการศึกษาดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณและการวัดทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณ โดยภาพรวมรายด้าน

ทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณ		$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
องค์ประกอบที่ 1 ทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณ				
1	ขั้นที่ 1 การเตรียมตัวสำหรับการเรียนรู้	3.63	.42	มาก
2	ขั้นที่ 2 การกระตุ้นการเรียนรู้	3.68	.36	มาก
3	ขั้นที่ 3 การขยายความรู้	3.71	.38	มาก
4	ขั้นที่ 4 การจำ	3.59	.33	มาก
5	ขั้นที่ 5 การนำความรู้ไปใช้	3.62	.36	มาก
องค์ประกอบที่ 2 การวัดทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณ				
1	ด้านความสามารถในการสรุปอ้างอิง	3.64	.34	มาก
2	ด้านความสามารถในการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น	3.66	.44	มาก
3	ด้านความสามารถในการนิรนัย	3.65	.37	มาก
4	ด้านความสามารถในการตีความ	3.60	.39	มาก
5	ด้านความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง	3.66	.31	มาก
รวม		3.64	.16	มาก

1.3 ผลการศึกษาองค์ประกอบทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณที่ส่งผลต่อกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 พบว่า การวัดความน่าเชื่อถือขององค์ประกอบทั้งหมดในแบบสอบถาม ค่าความเชื่อมั่น (Cronbach' Alpha) เท่ากับ 0.844 แสดงว่าแบบสอบถามนี้มีความเชื่อมั่นสูง ค่า KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) เท่ากับ .600 ทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรที่นำมาศึกษา โดย Bartlett's Test of Sphericity มีการแจกแจงโดยประมาณแบบ Chi-Square = 17.958 ได้ค่า Significance = .000 ค่าน้ำหนักปัจจัยของแต่ละตัวแปรโดย จัดกลุ่มใหม่ตามองค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์ Factor Analysis ได้ปัจจัยใหม่ 5 ปัจจัย คือ 1) จัดทำข้อตกลงเบื้องต้นและการวางแผนเบื้องต้นร่วมกันในการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน 2) กระตุ้นให้ผู้เรียนมีกำลังใจจนสามารถทำโครงงานได้สำเร็จ 3) ฝึกให้ผู้เรียนร่วมนำเอาความรู้ที่มีอยู่มา ประดิษฐ์หรือสร้างสิ่งใหม่ๆ ด้วยกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน 4) ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักตอบปัญหาและแสวงหาความรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้โครงงานเป็นฐานอย่างมีเหตุผล และ 5) ให้ผู้เรียนสรุปสิ่งที่ได้จากการค้นพบด้วยการลงมือปฏิบัติของผู้เรียนเองเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้ไปใช้ในการทำกิจกรรมตามความสนใจในครั้งต่อไป ผลการศึกษาดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 KMO and Bartlett,s Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.600
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	17.958
	df	1
	Sig.	.000

ผู้วิจัยใช้ Factor Analysis ในการวิเคราะห์ตัวแปรขององค์ประกอบทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณที่ส่งผลต่อกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 1) การพัฒนาทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณของนักศึกษา 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การเตรียมตัวสำหรับการเรียนรู้ ขั้นที่ 2 การกระตุ้นการเรียนรู้ ขั้นที่ 3 การขยายความรู้ ขั้นที่ 4 การจำ ขั้นที่ 5 การนำความรู้ไปใช้ 2) การวัดทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณ ได้แก่ (1) ความสามารถในการสรุปอ้างอิง (2) ความสามารถในการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น (3) ความสามารถในการนิรนัย (4) ความสามารถในการตีความ และ (5) ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง โดยนำปัจจัยทั้งหมดมาวัดค่าปัจจัยด้วย Factor Analysis และเลือกวิธีการสกัดปัจจัยด้วยวิธี Principal Component Analysis (PCA) เพื่อให้ได้จำนวนตัวแปรใหม่น้อยที่สุด ซึ่งเป็นการนำตัวแปรที่มีจำนวนตัวแปรมากมาย มาสกัดไว้ในปัจจัยที่มีเพียงไม่กี่ปัจจัย โดยใช้ โปรแกรม SPSS

แสดงค่าสถิติสำหรับแต่ละ Factor ทั้งก่อนและหลังสกัดองค์ประกอบ โดยวิธี Principal Component ซึ่งสกัดปัจจัยให้มีจำนวนปัจจัยเท่ากับจำนวนตัวแปร ในการวิจัยครั้งนี้มี 35 ตัวแปร จึงมี 35 ปัจจัยหรือ 35 Component เมื่อทำการหมุนแกนปัจจัยด้วยวิธี Varimax จะได้ค่า Eigenvalue, % of Variance และ Cumulative % ขององค์ประกอบ ซึ่งได้องค์ประกอบออกมาใหม่ 11 ปัจจัย โดย พิจารณาจากค่าความแปรปรวน (Eigenvalue) ซึ่งจะต้องมีค่ามากกว่า 1 เท่านั้น จึงจะนำมาพิจารณา จากตารางที่ 4.15 พบว่ามีเพียง Component ที่ 1 ถึง 11 ที่มีค่า Eigenvalue มากกว่า 1 จึงควรมีเพียง 11 ปัจจัยเท่านั้น ที่นำมาอธิบายค่าความแปรปรวนของข้อมูลได้มากที่สุดโดยองค์ประกอบที่ 11 ส่งผลร้อยละ 71.430 รองลงมาคือ ปัจจัยที่ 10 ส่งผลร้อยละ 68.414 ปัจจัยที่ 9 ส่งผลร้อยละ 65.199 ปัจจัยที่ 8 ส่งผลร้อยละ 61.420 ปัจจัยที่ 7 ส่งผลร้อยละ 57.527 ปัจจัยที่ 6 ส่งผลร้อยละ 53.305 ปัจจัยที่ 5 ส่งผลร้อยละ 48.139 ปัจจัยที่ 4 ส่งผลร้อยละ 42.355 ปัจจัยที่ 3 ส่งผลร้อยละ 35.818 ปัจจัยที่ 2 ส่งผลร้อยละ 26.666 และ ปัจจัยที่ 1 ส่งผลร้อยละ 17.094 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่า Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	5.983	17.094	17.094	5.983	17.094	17.094
2	3.350	9.572	26.666	3.350	9.572	26.666
3	3.203	9.152	35.818	3.203	9.152	35.818
4	2.288	6.537	42.355	2.288	6.537	42.355
5	2.024	5.784	48.139	2.024	5.784	48.139
6	1.808	5.166	53.305	1.808	5.166	53.305
7	1.478	4.222	57.527	1.478	4.222	57.527
8	1.362	3.892	61.420	1.362	3.892	61.420
9	1.323	3.779	65.199	1.323	3.779	65.199
10	1.125	3.215	68.414	1.125	3.215	68.414
11	1.056	3.016	71.430	1.056	3.016	71.430
12	.996	2.847	74.277			
13	.932	2.662	76.938			
14	.865	2.472	79.410			
15	.812	2.320	81.730			
16	.760	2.171	83.901			
17	.731	2.088	85.989			
18	.638	1.823	87.812			
19	.595	1.700	89.513			
20	.569	1.624	91.137			
21	.499	1.427	92.564			
22	.477	1.362	93.926			
23	.425	1.214	95.140			
24	.409	1.167	96.307			
25	.382	1.092	97.399			
26	.341	.973	98.373			
27	.322	.919	99.292			
28	.248	.708	100.000			
29	6.78E-017	1.94E-016	100.000			
30	2.91E-017	8.31E-017	100.000			
31	1.75E-017	5.01E-017	100.000			
32	2.53E-018	7.23E-018	100.000			
33	-3.32E-017	-9.49E-017	100.000			
34	-7.30E-017	-2.09E-016	100.000			
35	-1.02E-016	-2.92E-016	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

2. ผลการศึกษารูปแบบการพัฒนาทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 พบว่า มี 9 ขั้นตอน คือ 1) การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน 2) หลักการและเหตุผล 3) วัตถุประสงค์และขอบข่าย 4) จุดมุ่งหมายเนื้อหา 5) กระบวนการฝึกอบรม 6) การสร้างหลักสูตร 7) พัฒนากิจกรรม 8) การนำหลักสูตรไปใช้ และ 9) การสร้างแบบวัดหลักสูตร ผู้วิจัยดำเนินการจัดโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการโดยมีนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาปฐมวัยเข้าร่วมอบรม จำนวน 20 คน โดยนักศึกษามีความพึงพอใจต่อโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการพัฒนาทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยภาพรวมรายด้าน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน ได้แก่ ด้านการฝึกอบรม ด้านวิทยากร และด้านความรู้ความเข้าใจที่รับจากการฝึกอบรม และความรู้หลังการฝึกอบรม มีความพึงพอใจด้านความรู้ความเข้าใจที่รับจากการฝึกอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด

3. ผลการศึกษากิจกรรมทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 พบว่า จากการนำแผนการจัดการเรียนรู้ทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานให้กับตัวแทนนักเรียน โดยทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 กับนักเรียนชั้นอนุบาล 3 จำนวน 10 คน หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปแล้วประมาณ 30 วัน ได้มีการติดตามเพื่อประเมินผล จาก คณะกรรมการ จำนวน 3 ท่าน และมีการประเมินประสิทธิภาพหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยมีผู้กรรมการประเมิน จำนวน 3 คน ได้แก่ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ หัวหน้างานหลักสูตร และหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ พบว่า โดยภาพรวมรายด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3 อันดับ ได้แก่ หมวดที่ 3: ประสิทธิภาพการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ หมวดที่ 4: ประสิทธิภาพการบริการจัดหลักสูตรฝึกอบรม และและหมวดที่ 2: ประสิทธิภาพของวิทยากร

อภิปรายผล

ผู้วิจัยมีประเด็นอภิปรายผล ดังนี้

1. ผลการศึกษาระดับและองค์ประกอบทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณที่ส่งผลต่อกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

1.1 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณ โดยภาพรวมรายด้าน อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3 อันดับ ได้แก่ ขั้นที่ 3 การขยายความรู้ ขั้นที่ 2 การกระตุ้นการเรียนรู้และความสามารถในการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักศึกษานำความรู้จากการเรียนรู้ไปใช้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิมและแนวคิดใหม่ไปใช้ขยายความรู้แก่ผู้เรียนเพื่อให้เกิดทักษะกระบวนการคิดแบบมีวิจารณญาณ อาจารย์ผู้สอนแนะนำกระตุ้น อำนวยความสะดวก และช่วยเหลือผู้เรียนให้เกิดทักษะกระบวนการคิดแบบมีวิจารณญาณความสามารถในการนำเสนอประสบการณ์เกี่ยวกับเหตุการณ์ที่ได้จากการสังเกต การสนทนา และการเรียนจากอาจารย์ผู้สอนมาใช้จัดประสบการณ์ผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชมพู เนื่องจำนงค์ (2564) ศึกษากรอบทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 กับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ผลการศึกษาพบว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเป็นการจัดกิจกรรมที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและสอนให้การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ มีบูรณาการร่วมกับกรอบทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของการศึกษาไทย 4.0 วัตถุประสงค์ในการศึกษานี้คือ เพื่ออธิบายรายละเอียดลักษณะการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเป็นการจัดกิจกรรมที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งมีเป้าหมายให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองและนำความรู้ไปประยุกต์ให้เกิดนวัตกรรมสู่สังคม การจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานจะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญในระดับมาก คือ

1) การสร้างสภาพแวดล้อมและกระตุ้นความกระหาย ใคร่รู้ในปัญหา 2) ผู้เรียนลงมือสร้างความเข้าใจและวางแผนในการเรียนรู้ 3) ลงข้อสรุปผลการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ 4) นำผลการเรียนรู้เข้าสู่กระบวนการขยายและแปลงความรู้ลงสู่นวัตกรรม และ 5) ประเมินผลการเรียนรู้โดยสรุปผลจากการวิเคราะห์พบว่า การพัฒนาผู้เรียนที่เน้นกรอบทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 กับ การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานมีการนำเอาทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 อันประกอบด้วย 1) ทักษะชีวิตและการทำงาน 2) ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี 3) ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมเข้ามามีส่วนร่วมในออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะของผู้เรียน การจัดการเรียนการสอนผสมผสานร่วมกับโครงงานทั้ง 4 รูปแบบ คือ 1) โครงงานประเภทสำรวจ 2) โครงงานประเภทการทดลอง 3) โครงงานประเภทสิ่งประดิษฐ์และ 4) โครงงานประเภททฤษฎีโดยมีลักษณะการจัดกิจกรรมที่ยึดผู้เรียนและการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบบนหลักของกรอบทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ลงมือปฏิบัติจริงโดยผ่านโครงงาน มุ่งเน้นวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์และคณิตศาสตร์มาบูรณาการเข้ากับการเรียนรู้เพื่อสร้างนวัตกรรมให้เกิดขึ้นได้อย่างแท้จริง

1.2 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยภาพรวมและรายด้าน อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3 อันดับ ได้แก่ ขั้นสรุปสิ่งที่เรียนรู้และนำเสนอผลงาน จัดกลุ่มร่วมมือ และขั้นกระตุ้นความสนใจ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้เรียนสามารถสรุปความรู้ได้ด้วยตนเองจากกระบวนการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน ฝึกให้ผู้เรียนร่วมสำรวจ รวบรวมข้อมูล แล้วนำข้อมูลมาจำแนกเป็นหมวดหมู่ และนำเสนอในรูปแบบต่างๆ ด้วยกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ใช้คำถามการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด กระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริพร ศรีจันทร์ (2560) ศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ 1 ของนักศึกษา สาขาวิชาคณิตศาสตร์คณะครู ผลการวิจัยพบว่า 1) กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานประกอบด้วย การวางแผน และจัดทำโครงการเรื่องการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยบูรณาการพีตาโซน การศึกษาแนวคิดหลักการเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ และการศึกษาดูงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา การศึกษาดูงานที่พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นเมืองด่านซ้าย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการเขียนรายงานผลโครงการ รวมทั้งการนำเสนอผลโครงการ การจัดการกระบวนการเรียนรู้ส่งผลให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการจัดการเรียนรู้ การร่วมมือ ความสนใจ และทราบปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนรู้พร้อมทั้ง แนวทางการแก้ไขปัญหายุ่งในระดับมาก

1.3 การศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัย ด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 พบว่า จากการนำแผนการจัดการเรียนรู้ ทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานให้กับตัวแทนนักเรียน โดยทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 กับนักเรียนชั้นอนุบาล 3 จำนวน 10 คน หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปแล้วประมาณ 30 วัน ได้มีการติดตามเพื่อประเมินผล จาก คณะกรรมการ จำนวน 3 ท่าน และมีการประเมินประสิทธิผลหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยมีผู้กรรมการประเมิน จำนวน 3 คน ได้แก่ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ หัวหน้างานหลักสูตร และหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ พบว่า โดยภาพรวมรายด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3 อันดับ ได้แก่ หมวดที่ 3: ประสิทธิผลการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ หมวดที่ 4: ประสิทธิผลการบริหารจัดการหลักสูตรฝึกอบรม และและหมวดที่ 2: ประสิทธิผลของวิทยากร

2. ผลการศึกษารูปแบบการพัฒนาทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยด้วยเทคนิค กระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 พบว่า มี 9 ขั้นตอน คือ 1) การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน 2) หลักการและเหตุผล 3) วัตถุประสงค์และขอบข่าย 4) จุดมุ่งหมายเนื้อหา 5) กระบวนการฝึกอบรม 6) การสร้างหลักสูตร 7) พัฒนากิจกรรม 8) การนำหลักสูตรไปใช้ และ 9) การสร้างแบบวัดหลักสูตร ผู้วิจัยดำเนินการจัดโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ

โดยมีนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาปฐมวัยเข้าร่วมอบรม จำนวน 20 คน โดยนักศึกษามีความพึงพอใจต่อโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการพัฒนาทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยภาพรวมรายด้าน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน ได้แก่ ด้านการฝึกอบรม ด้านวิทยากร และด้านความรู้ความเข้าใจที่ได้รับจากการฝึกอบรม ความรู้หลังการฝึกอบรม มีความพึงพอใจด้านความรู้ความเข้าใจที่ได้รับจากการฝึกอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ เบญจพร แก้วสา (2558) ศึกษาการจัดการเรียนรู้ทฤษฎีกราฟโดยโครงงานเป็นฐาน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความพึงพอใจต่อการจัดการ เรียนรู้ทฤษฎีกราฟโดยโครงงานเป็นฐานกลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/7 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนสาธิตแห่งวัดน่าน จำนวน 23 คน เครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ ทฤษฎีกราฟโดยโครงงานเป็นฐาน จำนวน 1 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัด ความพึงพอใจของนักเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทุกคนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 และระดับความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ในภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

3. ผลการศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 พบว่า จากการนำแผนการจัดการเรียนรู้ทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานให้กับตัวแทนนักเรียน โดยทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 กับนักเรียนชั้นอนุบาล 3 จำนวน 10 คน หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปแล้ว ประมาณ 30 วัน ได้มีการติดตามเพื่อประเมินผลจากคณะกรรมการ จำนวน 3 ท่าน และมีการประเมินประสิทธิผลหลักสูตรฝึกอบรม เรื่องการพัฒนาทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยมีผู้กรรมการประเมิน จำนวน 3 คน ได้แก่ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ หัวหน้างานหลักสูตร และหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ พบว่า โดยภาพรวมรายด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3 อันดับ ได้แก่ หมวดที่ 3: ประสิทธิภาพการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ หมวดที่ 4: ประสิทธิภาพการบริการจัดการหลักสูตรฝึกอบรม และและหมวดที่ 2: ประสิทธิภาพของวิทยากร ทั้งนี้อาจเป็นเพราะหลักสูตรอบรมดังกล่าวมีการฝึกทักษะให้นักศึกษาเขียนแผนการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้อย่างมีระบบขั้นตอน และหลักสูตรดังกล่าวมีความเหมาะสมในการนำมาฝึกอบรมและหลักสูตรได้ผ่านการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาณี ธรรมะ (2561) วิจัยสังเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการมีส่วนร่วม และการประเมินตามสภาพจริง ผลการศึกษาพบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบจากผู้เชี่ยวชาญมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.12 แสดงว่ารูปแบบการเรียนการสอนที่ได้พัฒนาขึ้นสามารถที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนได้

ข้อเสนอแนะการวิจัย

ข้อเสนอแนะจากการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การพัฒนาทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณ ควรฝึกการเขียนแผนการสอนเป็นลายลักษณ์อักษรไว้ล่วงหน้า เสนอผู้บริหารสถานศึกษาอนุมัติแผนการจัดการประสบการณ์เรียนรู้เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุจุดประสงค์ ควรศึกษาวิธีการเทคนิคการจูงใจผู้เรียนให้ผู้เรียนเกิดความต้องการ และมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับการคิดแบบมีวิจารณญาณ ควรศึกษาทฤษฎีทางสถิติของการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของผลการวัดในสถานการณ์ของการวัดผลลักษณะต่างๆ ที่เป็นเป้าหมายของการนำเครื่องมือไปใช้ในการคิดแบบมีวิจารณญาณนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยด้วยเทคนิค กระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม ความสามารถในการยอมรับข้อดกลง

เบื้องต้น ควรมีการจัดทำข้อตกลงระหว่างอาจารย์และนักศึกษารวมถึงข้อตกลงระหว่างนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยและผู้เรียน ในการพัฒนาทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณ นักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็น ฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

2. เทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน นักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยควรใช้ทักษะการคิดแบบ มีวิจารณญาณ นักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษ ที่ 21 ไปให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำโครงงานของผู้เรียนก่อนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ควรวางแผนสร้างสิ่งซึ่งเร้าให้ นักเรียนเกิดความสนใจ ควรจัดประสบการณ์โดยให้นักเรียนแสวงหาความรู้มีแนวทางปฏิบัติสำหรับนักเรียนในการทำกิจกรรม โครงงานตามหัวข้อที่กลุ่มสนใจ ควรให้นักเรียนสรุปข้อมูลจากการวิเคราะห์ และสังเคราะห์เป็นผลงาน นำเสนอข้อมูลและเผยแพร่ ข้อมูลของนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาปฐมวัยด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษ ที่ 21

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษารูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาปฐมวัย
2. ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จการฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาปฐมวัยในด้านอื่นๆ
3. ควรพัฒนานักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาปฐมวัยให้มีความสามารถในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แก่ ผู้เรียนให้ครบทุกด้าน
4. ควรศึกษาพัฒนานักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาปฐมวัยด้านทักษะการฟัง การคิด พูด อ่าน เขียนเพื่อให้ผู้เรียน มีความพร้อมในการเข้าสู่การเรียนรู้ระดับประถมศึกษา
5. ควรศึกษาการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาด้วยเทคนิคใหม่ ๆ โดยศึกษาจากสถาบันที่ประสบความสำเร็จ หรือการศึกษาในต่างประเทศเพื่อนำมาเป็นแนวปฏิบัติที่ดี

เอกสารอ้างอิง

- กัลยา วาณิชยปัญญา. (2546). *การใช้ SPSS for Window ในการวิเคราะห์ข้อมูล* (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: บริษัทธรรมสาร.
- _____. (2561). *สถิติสำหรับงานวิจัย*. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดสามลดา.
- เกียรติสุดา ศรีสุข. (2552). *ระเบียบวิธีวิจัย*. เชียงใหม่: โรงพิมพ์ครองช้าง.
- จักรกฤษณ์ โปณะทอง. (2564). รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ทีมเป็นฐาน ปัญหาเป็นฐาน และโครงงานเป็นฐานที่ส่งผลต่อผลลัพธ์ การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา. *วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร*, 9(2), 778-793.
- ชมพู เนื่องจำนงค์. (2564). กรอบทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 กับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน. *วารสารวิชาการสถาบันเทคโนโลยีแห่งสุวรรณภูมิ*, 6(1), 623-640.
- ชัชฎาภรณ์ หงส์นวล. (2561). *การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู*. สืบค้น 4 กรกฎาคม 2566, จาก <https://www.gotoknow.org/>
- ณิรดา เวชญาลักษณ์. (2562). *การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับภาวะผู้นำทางการศึกษาของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา*.
- พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.
- รูปทอง กว้างสวัสดิ์. (2565). การสอนคิดวิจารณ์. *วารสารราชพฤกษ์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 16(3), 10.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุรินทร์ รุจจนพันธุ์. (2565). *แนวทางการทำงานของเครือข่ายสถาบันการศึกษามหาวิทยาลัยลำปางเพื่อสร้างการเรียนรู้และ เสริมศักยภาพชุมชนพื้นที่ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง*. สืบค้น 4 กรกฎาคม 2566, จาก http://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Creator/personDc/38157

- เบญจพร แก้วสา. (2558). *การจัดการเรียนรู้ทฤษฎีกราฟโดยโครงงานเป็นฐาน*. ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พนิดา ขาดยาภา. (2561). การคิดวิจารณ์ของครูปฐมวัยในศตวรรษที่ 21. *วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์ (มนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์)*, 8(1), 159.
- เพชรรัตน์ บุญเสนอ. (2563). กระบวนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานที่มีผลต่อทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยชั้นกลาง โรงเรียนรุ่งอรุณ. *วารสารบัณฑิตศึกษา*, 17(7), 143.
- มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์. (2561). *คู่มือปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา*. สุรินทร์: มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์.
- รสริน ศรีรักษานนท์. (2550). *การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis)*. สงขลา: มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.
- วัชรินทร์ โพธิ์เงิน. (2565). *การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน*. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศิริพร ศรีจันทร์ (2560). การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาการจัดการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์. *วารสาร มจร สังคมศาสตร์ปริทรรศน์*, 6(1), 248.
- สมนึก ภัทธีธานัน. (2544). *การวัดผลการศึกษา*. กทม: ประสานการพิมพ์.
- สุภาณี ธรรมะ. (2561). วิจัยสังเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการมีส่วนร่วม และการประเมินตามสภาพจริง. *วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนคร*, 9(2), 235.
- สุภาวดี หาญเมธี. (2561). *พัฒนาทักษะสมอง EF ด้านการอ่าน*. กรุงเทพฯ: บริษัท ไอดี ออล ดิจิตอล พรินท์ จำกัด.
- อัญชลี ทองเฒ. (2561). การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21. *วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์*, 8(3), 185.
- Donald F. (2002). *An Experiential Approach Organization. Development*. NJ: Prentic-Hall. Inc.
- Gliem, J. A., & Gliem, R. R. (2003). *Calculating, interpreting, and reporting Cronbach's alpha reliability coefficient for Likert-type scales*. Retrieved June 4, 2023, from <http://hdl.handle.net/1805/344>
- Shoulders, B., Follett, C. & Eason, J. (2014). *Enhancing Critical Thinking in Clinical Practice. Dimensions of Critical Care Nursing*. Retrived June 4, 2023, from <http://journals.lww.com/>
- Spearman, C. (1904). General Intelligence, Objectively Determined and Measured. *The American Journal of Psychology*, 15(2), 201-292.



วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์



หลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต (MPA)

เปิดรับสมัครนักศึกษา...

สำหรับ... บุคลากรภาครัฐที่ต้องการปรับวุฒิการศึกษา
บุคคลทั่วไปที่ต้องการเป็นข้าราชการ และข้าราชการส่วนท้องถิ่น
บุคลากรภาคเอกชนที่ต้องการเรียนรู้ด้านการบริหาร

เนื้อหาทันสมัย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน และนำไปใช้ปฏิบัติได้จริง
เรียนรู้กับคณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีคุณภาพและมากประสบการณ์
หลักสูตรได้รับการรับรองจาก สกอ.
มหาวิทยาลัยของรัฐ

จบตามระยะเวลา 1 ปีครึ่ง

สมัครเลยที่ >>> <https://www.rcim.in.th>  092-442-8000

