

การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้
สมรรถนะสูง ในการออกแบบกิจกรรมสะเต็มศึกษาสำหรับเด็ก
ระดับปฐมวัยของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
The Development of Teaching and Learning Activities that
Enhance the Potential of High-Performance Learners in the
Design of STEM Education Activities for Early Children of
Teacher Students Surindra Rajabhat University

บุญเลี้ยง ทุมทอง, ชนาภัทร คำพะรัก, ฟ่องนภา พรหมเกต และปิยนันท์ พูลโสภา
Boonleang Thumthong, Chanapat Karmparat, Phongnapha Phromkat and Piyannun Phulsopha
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
Surindra Rajabhat University, Thailand
Corresponding Author, E-mail: boonleang4848@yahoo.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้สมรรถนะสูงในการออกแบบกิจกรรมสะเต็มศึกษาสำหรับเด็กระดับปฐมวัยของนักศึกษา 2) ศึกษาผลการปฏิบัติตามกิจกรรม และ 3) แนวทางและข้อเสนอแนะจากจัดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาครุศาสตร์ จำนวน 58 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบทดสอบ แบบสอบถาม แบบสังเกต และแบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลปฏิบัติการเพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนมี 5 ขั้นตอนคือ 1) ขั้นปฐมนิเทศ 2) ขั้นทำความเข้าใจ 3) ขั้นสร้างความคิดแนวใหม่ 4) ขั้นนำแนวความคิดไปใช้ในสถานที่จริง และ 5) ขั้นทบทวนความรู้และประเมินผลการจัดกิจกรรม



2. คะแนนรวมผลสัมฤทธิ์เฉลี่ยทางการเรียนเท่ากับ 10.67 โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวมสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 1.72 นักศึกษามีศักยภาพการเป็นผู้เรียนรู้สมรรถนะสูงของนักศึกษา โดยรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก นักศึกษามีสมรรถนะในการออกแบบกิจกรรมสะเต็มศึกษา โดยรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ตามลำดับ

3. แนวทางและข้อเสนอแนะในการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคือ ควรให้ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบกิจกรรมที่หลากหลายและเหมาะสมสำหรับเด็กระดับปฐมวัยเพราะเด็กๆ ในสถานศึกษามีความแตกต่างในการเข้าร่วมกิจกรรม โดยการจัดการเรียนการสอนต้องเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอาจารย์ผู้สอนจะต้องแสวงหาแนวทาง วิธีการที่ชัดเจนมาใช้เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้มีบทบาทหรือมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัวในการเรียนรู้ หรือการมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัว

คำสำคัญ: สมรรถนะสูง; สะเต็มศึกษา; นักศึกษาครู; เด็กระดับปฐมวัย

Abstract

The purposes of this research were 1) Develop teaching activities that promote high-performance learning potential in designing STEM activities for early childhood students, 2) to study the results of the activities and 3) guidelines and suggestions from the developed activities. The sample group were 58 education students by purposive selection. The tools used to collect data are tests, questionnaires, observation forms, and interviews. Data were analyzed by looking for percentages, means, and standard deviations and content analysis.

The finding researches were as follows:

1. Results of operations to develop teaching and learning activities have 5 steps: 1) Orientation step. 2) Understanding 3) Create a new idea 4) Step to apply the concept in real place and 5) the stage of reviewing knowledge and evaluating the results of organizing activities.

2. The average overall achievement score was 10.67 with the highest average overall score of 1.72 percent. The students' overall potential of students to be high-performing learners is at a high level. The students' overall performance in designing STEM education activities was at a high average level.

3. Guidelines and suggestions for developing teaching and learning activities are: Knowledge should be given about designing diverse and appropriate activities for early childhood children because children in educational institutions have differences in how



they participate in activities. In teaching and learning, the focus must be on the learners. Instructors must seek guidelines. The clear methods are used to enable learners to be active players or participants in active learning or active participation.

Keywords: High-performance; STEM education; Teachers students; Early children

1. บทนำ

การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) เป็นหนึ่งในสมรรถนะสำคัญของครูในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากในปัจจุบันการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาได้รับการกำหนดเป็นเป้าหมายในการจัดการศึกษาในประเทศไทย เพื่อพัฒนากำลังคนด้านสะเต็มในการขับเคลื่อนประเทศไทยให้พ้นจากประเทศที่มีรายได้ปานกลางด้วยเทคโนโลยี และนวัตกรรม การจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการแก้ปัญหา สร้างนวัตกรรม และพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยการบูรณาการความรู้ระหว่าง 4 สาขาวิชา ได้แก่ วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) ผนวกกับการใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering Design Process) ในแก้ปัญหาและสร้างสรรค์นวัตกรรม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติร่วมกับการทำงานเป็นทีม (Pimthong, 2018) อย่างไรก็ตาม จากงานวิจัยการสำรวจมุมมองและความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาของนักศึกษาและครูประจำการ พบว่า บางส่วนยังขาดความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา อีกทั้งขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสะเต็มศึกษา ทั้งในแง่นิยาม เป้าหมาย และแนวทางการจัดการ

เรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งไม่ได้เน้นการสร้างนวัตกรรมผ่านกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Ladachart et al., 2019, pp. 133-149) ส่งผลให้การจัดการเรียนรู้ขาดประสิทธิภาพ เห็นได้จากการที่สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา (2562) ได้มีการกำหนดมาตรฐานการศึกษาชาติ พ.ศ. 2561 ให้มีผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ด้านผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม มุ่งเน้นให้ผู้เรียนนำความรู้มาใช้ในการดำเนินชีวิต ประกอบอาชีพ และสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มรายได้ เช่นเดียวกับนโยบายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานปีงบประมาณ 2563 ที่ได้กำหนดจุดเน้นสำหรับการศึกษาระดับมัธยมศึกษา คือ การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสะเต็มศึกษาและภาษาที่สาม มุ่งเน้นที่การจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อสร้างทักษะพื้นฐานเชื่อมโยงสู่การสร้างอาชีพ และการมีงานทำ (สำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2563) สอดคล้องกับรายงานการวิจัยแนวโน้มภาพอนาคตการศึกษาและการเรียนรู้ของไทยปี 2573 ที่รายงานว่าสะเต็มศึกษาเป็นแนวทางการจัดการศึกษาที่มีความสำคัญ ในการเตรียมผู้เรียนให้เติบโตอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นประชากรมีคุณภาพ ต่อการพัฒนาประเทศ

มีนักจิตวิทยาแห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ได้นิยามความหมายของสมรรถนะ (Competency) หมายถึง บุคลิกลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายในปัจเจกบุคคล



ซึ่งสามารถผลักดันให้ปัจเจกบุคคลนั้นสร้างผลการปฏิบัติงานที่ดี หรือสร้างผลการปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดในงานที่ตนรับผิดชอบ ดังนั้นสมรรถนะ (Competency) จึงหมายถึง คุณลักษณะของบุคคลที่ประกอบด้วยความรู้ ทักษะ กระบวนการ แรงจูงใจและบุคลิกภาพที่นำมาประยุกต์ใช้ร่วมกันในการปฏิบัติงานที่รับผิดชอบจนสามารถสำเร็จบรรลุตามเป้าหมายหรืออาจจะมากกว่าเป้าหมายที่กำหนด โดยที่สมรรถนะจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อบุคคลมีโอกาสดำเนินการใช้ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่ตนมีในการทำงาน การแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ จนเกิดความชำนาญและความมั่นใจ ทำให้สามารถทำงานได้สำเร็จ (สวนันท์แดงประเสริฐ และภาวพรรณ ขำทับ, 2562, หน้า 27-36) ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีพหุปัญญาว่าวัยเด็กเป็นวัยพื้นฐานของพหุปัญญาทั้ง 7 ด้าน (ยกเว้นด้านธรรมชาติวิทยาและด้านจิตวิญญาณแห่งชีวิต) ด้านภาษาในช่วงแรกของชีวิตเด็กค่อนข้างเป็นเสี่ยงดนตรี ด้านมิติสัมพันธ์ จะปรากฏในลักษณะของการเคลื่อนไหวสัมผัส เช่น เด็กอายุ 2 ขวบวาดรูปกระต่าย โดยใช้ดินสอจิ้มบนกระดาษเป็นจุดๆ ที่กระต่ายกระโดด ด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ เปียเจต์ ชี้แจงว่าเด็กจะคิดหาเหตุผลจากการสัมผัสและเคลื่อนไหว (Sensory-motor level) เด็กเล็กๆ มักจะคิดในแง่รวมหรือบูรณาการมาก (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2566)

ปัญหาสำคัญประการหนึ่งของนักศึกษาครูในคณะครุศาสตร์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ รวมทั้งปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบการศึกษาไทยที่ผ่านมา คือ ขาดกระบวนการเรียนรู้ที่ดี สภาพการเรียนรู้

สอนโดยทั่วไปตั้งแต่ประถมศึกษาไปจนถึงมหาวิทยาลัยคือ การศึกษาโดยเอาวิชาเป็นตัวตั้ง ครูเป็นคนถ่ายทอดเนื้อหา ซึ่งการเรียนการสอนที่เน้นการถ่ายทอดและการท่องจำเนื้อหาวิชาดังกล่าวก่อให้เกิดผลเสียหลายประการดังเช่น ผู้เรียนคิดไม่เป็น ทำไม่เป็น และสร้างความสัมพันธ์กับคนอื่นและสิ่งแวดล้อมไม่เป็น ประกอบกับกระทรวงศึกษาธิการได้เสนอให้สถาบันการศึกษาต่างๆ ควรเตรียมความพร้อมด้านบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาที่เน้นสมรรถนะสูงก่อนไปประกอบวิชาชีพครูจริงด้วยการกำหนดให้สถาบันผลิตครู ได้กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ให้นักศึกษาครูคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ทุกคนต้องเรียนเพื่อให้นักศึกษาครูสามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนไปใช้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูได้จริง โดยไม่ต้องรอเข้ารับการฝึกอบรมจากหน่วยงานต้นสังกัด (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562)

อีกทั้งในปัจจุบันประเทศไทยมีแนวทางในการปฏิรูปการศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับยุคสมัยและวางรากฐานในการพัฒนาการศึกษาให้รองรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยการนำแนวทางการจัดการเรียนการสอนสะเต็มศึกษามาปรับใช้ในระดับสถานศึกษาจัดว่าเป็นส่วนหนึ่งในแนวทางการปฏิรูปการศึกษาของไทย ท่ามกลางกระแสของการเปลี่ยนแปลง การบ่มเพาะพลเมืองโลกให้มีความสามารถด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and innovation) (ปัญญาญ วรวัฒนชัย, 2565, หน้า 14-31) ดังนั้นการที่จะทำให้สะเต็มศึกษาประสบความสำเร็จตามเป้าหมายต้องอาศัย



การบริหารจัดการและกลไกการนำไปสู่การปฏิบัติที่ดีและเข้มแข็งของสถานศึกษาในพื้นที่ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2563) ในฐานะที่เป็นคณาจารย์ที่สอนในสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยของคณะครุศาสตร์ที่มีนักศึกษาครูที่มาจากทะเบียนเรียน มีความตระหนักและสนใจในการพัฒนาศักยภาพการสอนในสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยได้จัดโครงการวิจัยนี้ขึ้นเพื่อต้องการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเห็นว่าเป็นสิ่งจำเป็น โดยคิดว่าทักษะเหล่านี้จะติดตัวได้อย่างไร บัณฑิตที่จบจะต้องสามารถใช้ทักษะนี้ด้วยตนเองได้อย่างไร เป็นโจทย์ที่คณะผู้วิจัยจะใช้ในการศึกษาในโครงการนี้ และเพื่อศึกษาผลการปฏิบัติจากการจัดกิจกรรมดังกล่าวและนำรูปแบบกิจกรรมมาปรับปรุงเพื่อจะได้พัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้พัฒนา นักศึกษาครูได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการช่วยเหลือ ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยให้มีประสิทธิภาพอันเป็นการสนองต่อการปฏิรูประบบการศึกษาของประเทศชาติต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้สมรรถนะสูงในการออกแบบกิจกรรมสะเต็มศึกษาสำหรับเด็กระดับปฐมวัยของนักศึกษาครูมหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

2. เพื่อศึกษาผลการปฏิบัติจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมศักยภาพการ

เรียนรู้สมรรถนะสูงในการออกแบบกิจกรรมสะเต็มศึกษาสำหรับเด็กระดับปฐมวัยของนักศึกษาครูที่พัฒนาขึ้น

3. เพื่อหาแนวทางและข้อเสนอแนะในการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้สมรรถนะสูงในการออกแบบกิจกรรมสะเต็มศึกษาสำหรับเด็กระดับปฐมวัยของนักศึกษาครูให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบผสมผสานวิธี (Mixed Method Research) โดยใช้รูปแบบการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) แบบ Counterbalanced Designs โดยมีขั้นตอนในการดำเนินโครงการวิจัยโดยสรุป 3 ขั้นตอนที่สำคัญคือ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน 2) ทดลองใช้กิจกรรมการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น และ 3) ประเมินผลการใช้พัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น เป็นโครงการวิจัยเชิงปริมาณและคุณภาพ คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาครูสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยระดับชั้นปีที่ 3 คณะครุศาสตร์ในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตปี 4 ปี ที่ลงทะเบียนเรียนในกลุ่มวิชาเอกบังคับในภาคการศึกษาที่ 1/2566 โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive random sampling) รวมจำนวน 58 คน

2. เครื่องมือการทดลองในการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนในครั้งนี้ ได้แก่ กิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมศักยภาพการเป็นผู้เรียน



รู้สมรรถนะสูงในการออกแบบกิจกรรมสะเต็มศึกษาสำหรับเด็กระดับปฐมวัยของนักศึกษาครู คณะครุศาสตร์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยครอบคลุมเนื้อหาประมวลการสอน (Course Syllabus) เป็นแบบปรนัย 20 ข้อ และแบบอัตนัย 2 ข้อโดยแบบทดสอบปรนัยมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.76 2) แบบสอบถามพฤติกรรมการเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษาครูในระดับปริญญาตรี จำนวน 57 ข้อ ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86-0.94 3) แบบสอบถามสมรรถนะสมรรถนะของนักศึกษาครูในการออกแบบกิจกรรมสะเต็มของนักศึกษาครู จำนวน 34 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.93 4) แบบสังเกตพฤติกรรมในการจัดกิจกรรมสะเต็มศึกษาของนักศึกษาครู และ 5) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมและข้อเสนอแนะต่อการจัดกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยอธิบายถึงวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย ขั้นตอนอย่างละเอียดในการเก็บข้อมูลและประโยชน์ของการนำข้อมูลไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัย โดยความร่วมมือจากอาจารย์สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยและสถานศึกษาในเครือข่ายคือ โรงเรียนบรรพตวิทยุติวิทยา และโรงเรียนบ้านตะตึงไถ่ ซึ่งได้ดำเนินการดังนี้ 1) การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญต่อการส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้สมรรถนะสูงในการออกแบบกิจกรรมสะเต็มศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยของ

นักศึกษาครู 2) ทำการทดลองจัดกิจกรรมสะเต็มศึกษาของนักศึกษาครูในสถานศึกษาจริงครั้งที่ 1 กับสถานศึกษาจำนวน 2 สัปดาห์ หลังจากนั้นได้สังเกตพฤติกรรมในการจัดกิจกรรมสะเต็มศึกษาของนักศึกษาครู โดยการสังเกตพฤติกรรมครั้งที่ 1 3) จัดกิจกรรมสะเต็มศึกษาของนักศึกษาครูในสถานศึกษาจริงครั้งที่ 2 ที่โรงเรียนบ้านตะตึงไถ่ อำเภอมืองจังหวัดสุรินทร์ หลังจากนั้นได้สังเกตพฤติกรรมในการจัดกิจกรรมสะเต็มศึกษาของนักศึกษาครู โดยการสังเกตพฤติกรรม 4 ด้านคือ (1) ความถูกต้องของเนื้อหา (5 คะแนน) (2) ความครบถ้วนองค์ประกอบของกิจกรรม (5 คะแนน) (3) ความคิดสร้างสรรค์ (5 คะแนน) และ (4) มุ่งมั่นต่อกระบวนการทำงานเป็นทีม (5 คะแนน) และ 4) สัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาครูจำนวน 5 คนจากตัวแทนกลุ่มทำงานจาก 5 กลุ่ม หลังจากเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อหาข้อสรุปและประเด็นที่จะเป็นแนวทางในการพัฒนา กิจกรรมการเรียนการสอน

4. การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำคะแนนการทดสอบ การสอบถาม แบบสังเกตและการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

4. สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้สมรรถนะสูงในการออกแบบกิจกรรมสะเต็มศึกษา



สำหรับได้ระดับปฐมวัยของนักศึกษาครูมหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ผลปฏิบัติการเพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นจากสังเคราะห์งานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ และทดลองใช้กิจกรรมในสถานศึกษาจริงทำให้นักศึกษาครูสามารถออกแบบและนำกิจกรรมเพิ่มเติมศึกษาไปใช้กับเด็กปฐมวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพมี 5 ขั้นตอนคือ 1) ขั้นปฐมนิเทศ 2) ขั้นทำความเข้าใจ 3) ขั้นสร้างความคิดแนวใหม่ 4) ขั้นนำแนวความคิดไปใช้ในสถานที่จริง และ 5) ขั้นทบทวนความรู้และประเมินผลการจัดกิจกรรม โดยผลหลังจากการใช้กิจกรรมการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นปรากฏดังนี้

1.1 ผลสัมฤทธิ์เฉลี่ยรวมทางการเรียนรายวิชาที่เรียนได้เท่ากับ 10.67 (คะแนนเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ร้อยละ 50 จากคะแนนเต็มเท่ากับ 20) โดยคะแนนเฉลี่ยรวมสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 1.72 และยังพบว่า นักศึกษาครูผ่านเกณฑ์ที่กำหนด คิดเป็นร้อยละ 81.34

1.2 คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมของนักศึกษาครูต่อการออกแบบกิจกรรมเพิ่มเติมศึกษาจากการสังเกตพฤติกรรมในการจัดกิจกรรมเพิ่มเติมศึกษาของนักศึกษาครูพบว่า โดยรวมเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 85.71 และมีพฤติกรรมในการจัดกิจกรรมเพิ่มเติมศึกษาทุกข้อผ่านเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75

2. ผลการวิเคราะห์ศักยภาพการเป็นผู้เรียนรู้สมรรถนะสูงของนักศึกษาครูพบว่า ศักยภาพการเป็นผู้เรียนรู้สมรรถนะสูงของนักศึกษาครูโดยรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านโดยเรียงมากที่สุด 3 อันดับแรกคือ 1) ด้าน

ทักษะด้านการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.20$) 2) ด้านการดำเนินการกิจต่างๆด้วยการพึ่งตนเอง ($\bar{X} = 4.09$) และ 3) ด้านทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูล ($\bar{X} = 4.06$) โดยเรียงแต่ละด้านที่มีศักยภาพมากที่สุดคือ การใช้อินเทอร์เน็ตช่วยทดแทนสิ่งที่เรียนรู้ในห้องเรียนได้เมื่อมีความจำเป็น ($\bar{X} = 4.37$) เมื่อกระทำสิ่งใดจะพยายามกระทำด้วยตนเองจนกว่าจะประสบความสำเร็จ ($\bar{X} = 4.38$) และในการเรียนรู้ที่ผ่านมาได้ค้นคว้าหาข้อมูลและสารสนเทศต่างๆ จากแหล่งข้อมูลมากกว่า 1 แหล่ง ($\bar{X} = 4.37$) ตามลำดับ

3. ผลการประเมินสมรรถนะในการออกแบบกิจกรรมเพิ่มเติมศึกษาของนักศึกษาครูพบว่า สมรรถนะของนักศึกษาครูในการออกแบบกิจกรรมเพิ่มเติมศึกษาโดยรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาสมรรถนะของนักศึกษาครูเป็นรายด้านจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุดคือ 1) ด้านการหาผลสำเร็จของการทำกิจกรรม ($\bar{X} = 4.39$) 2) ด้านการวิเคราะห์สภาพการดำเนินงาน ($\bar{X} = 4.26$) 3) ด้านการแสวงหาความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ($\bar{X} = 4.22$) และ 4) ด้านการบริหารงานจัดกิจกรรม ($\bar{X} = 4.12$) ตามลำดับ โดยแต่ละรายการมากที่สุดของทั้ง 4 ด้านคือ นักศึกษาครูพึ่งความรอบด้านเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น ($\bar{X} = 4.60$) นักศึกษาครูมีความมุ่งมั่นที่จะทำงานในส่วนของตนให้สำเร็จตรงเวลา ($\bar{X} = 4.58$) นักศึกษาครูสามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้ ($\bar{X} = 4.56$) และนักศึกษาครูมีการประยุกต์ผลการเรียนรู้เพื่อปรับปรุงงาน ($\bar{X} = 4.25$)

4. แนวทางและข้อเสนอแนะในการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริม



ศักยภาพการเป็นผู้เรียนรู้สมรรถนะสูงในการออกแบบกิจกรรมสะเต็มศึกษาสำหรับแต่ละระดับปฐมวัยของนักศึกษาครุมีดังนี้

4.1 ควรให้ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบกิจกรรมสะเต็มศึกษาที่หลากหลายและเหมาะสมสำหรับแต่ละระดับปฐมวัยของนักศึกษาครู เพราะเด็กๆ ในสถานศึกษามีความแตกต่างในการเข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งในขั้นตอนแรกของกิจกรรมจะมีความแตกต่างจากกิจกรรมการเรียนการสอนอื่นๆ ที่ว่าเราได้เน้นและให้ความสำคัญกับการประเมินความจำเป็นด้วยการใช้ข้อมูลจากการประเมินในสภาพการใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษาในสถานศึกษามาเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาตัดสินใจว่า นักศึกษาครุมีผลสัมฤทธิ์ระดับใดที่เป็นที่อาจารย์ผู้สอนต้องการก่อนที่จะเริ่มกระบวนการออกแบบการสอน ขั้นตอนที่สองเป็นกระบวนการที่กระทำคู่ขนานกันระหว่างการปฏิบัติการสอนกับการออกแบบกิจกรรมสะเต็มศึกษาของนักศึกษาครู

4.2 ควรมีการระบุเนื้อหาและการกำหนดวัตถุประสงค์ที่จะต้องกระทำพร้อมๆ กับการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ อาจารย์ผู้สอนจะต้องแสวงหาแนวทางและวิธีการที่ชัดเจนมาใช้เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้มีบทบาทหรือมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัวในการเรียนรู้ (Active Learning) การมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัว (Active Participation)

4.3 ผู้สอนควรทำหน้าที่เป็นผู้ชี้ทางแนะนำ และสนับสนุนให้เกิดบรรยากาศสถานที่จริงทางด้านวิชาการ แทนการทำหน้าที่เป็นผู้บอกผู้ป้อนความรู้ในชั้นเรียนหรือในห้องปฏิบัติการที่ผ่านมา โดยผู้สอนจะช่วยผู้เรียนให้รู้จักและสามารถ

พัฒนาตนเอง การทำงานเป็นทีมและการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4.4 ควรเร่งปรับเปลี่ยนเป้าหมายเชิงคุณภาพของระบบการผลิตและพัฒนาครูสมรรถนะสูงโดยใช้ฐานสมรรถนะ (Competency Based) ควบคู่กับฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน (Outcome Based) ในการจัดทำมาตรฐานวิชาชีพและมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์

4.5 การเรียนเชิงรุก (Active Learning) เป็นการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักศึกษาครุมีส่วนร่วมในการเรียนด้วยกิจกรรมต่างๆ ที่หลากหลาย โดยกระตุ้นให้นักศึกษาครุเกิดกระบวนการคิดขั้นสูงด้วยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่าและสะท้อนคิดผ่านการฟัง พูด อ่าน เขียน อภิปราย หรือมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา ซึ่งกิจกรรมดังกล่าว นักศึกษาครุจะได้รับข้อมูลและประสบการณ์จากการเข้าไปมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของตนเอง

5. อภิปรายผลการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้สมรรถนะสูงในการออกแบบกิจกรรมสะเต็มศึกษาสำหรับแต่ละระดับปฐมวัยของนักศึกษาครุ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการปฏิบัติจากการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมศักยภาพการเป็นผู้เรียนรู้สมรรถนะสูงที่พัฒนาขึ้นมีกระบวนการจัดการเรียนการสอน 5 ขั้นตอนคือ 1) ขั้นปฐมนิเทศ 2)



ขั้นทำความเข้าใจ 3) ขั้นสร้างความคิดแนวใหม่ 4) ขั้นนำแนวความคิดไปใช้ในสถานที่จริง และ 5) ขั้นทบทวนความรู้และประเมินผลการจัดกิจกรรม ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในครั้งนี้ สอดคล้องกับผลการศึกษาของพัชรา ดอกไม้, ศศิธร โสภารัตน์ และอภิชาติ พัยคณิน (2566, หน้า 181-194) ที่พบว่า พัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาของนักศึกษาครู วิทยาศาสตร์ พบว่า 1) กระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการผลิตและใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็ม ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การให้ความรู้พื้นฐาน (2) การวิเคราะห์ ระบุปัญหาและข้อจำกัด (3) การสืบค้นข้อมูลและตัดสินใจเลือกแนวทางการแก้ปัญหา (4) การวางแผนและออกแบบ (5) การพัฒนาโมเดลต้นแบบ (6) การทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไข (7) การนำเสนอผลงานและสะท้อนความรู้ โดยที่คณะผู้วิจัยต้องการให้ผู้เรียนใช้กระบวนการสร้างความรู้ด้วยตนเองตามแนวทางการสร้างสรรค์องค์ความรู้นิยมเชิงสังคม (Social Constructivism) ที่ต้องการให้ผู้เรียนตระหนักถึงการเรียนรู้เป็นกิจกรรมทางสังคม ซึ่งผู้เรียนมีการสร้างความหมายขององค์ความรู้ผ่านการอภิปราย และการต่อรองเจรจาด้วยเหตุผล โดยในระหว่างการอภิปรายผู้เรียนสามารถระบุ แยกแยะกิจกรรม และทำให้ความคิดของเขาชัดเจนมากขึ้น การแลกเปลี่ยนแนวคิด การรับฟังการสะท้อนผลจากเพื่อน ผู้เรียนคนอื่นๆ การสะท้อนผลแนวคิดตนเองอย่างมีวิจลณญาณเพื่อแลกเปลี่ยนแนวคิด จะช่วยให้ผู้เรียนปรับโครงสร้างแนวคิดและการสร้างความ

หมาย (Joyce & Weil, 2000) ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมโดยเป้าหมายทางอ้อมคือ ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายสามารถเข้าใจและสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้เอง ซึ่งจะไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยมุ่งให้ผู้เรียนเป็นคนดี มีปัญญา สามารถอยู่ร่วมกันกับคนอื่นได้อย่างมีความสุข

2. ผลสัมฤทธิ์เฉลี่ยรวมทางการเรียน รายวิชาที่เรียนได้เท่ากับ 10.67 (คะแนนเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ร้อยละ 50) โดยคะแนนเฉลี่ยรวมสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 1.72 และยังพบว่า นักศึกษาครูผ่านเกณฑ์ที่กำหนด คิดเป็นร้อยละ 81.34 ทั้งนี้ เนื่องจากเกิดจากผู้เรียนในระยะแรกอาจไม่สามารถเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ใหม่กับความรู้หรือประสบการณ์เดิมที่เกี่ยวข้องได้ ซึ่งอาจไม่มีอยู่ในโครงสร้างทางสติปัญญา (Cognitive Structure) ของผู้เรียนเอง มามากเท่าที่ควรในระยะแรกๆ แต่ภายหลังจากเรียนภาคทฤษฎีมาแล้วได้พานักศึกษาครูออกไปปฏิบัติกิจกรรมในสถานศึกษาทำให้เกิดการเรียนรู้ อย่างเข้าใจแจ่มแจ้ง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Joyce & Weil (2000) ที่กล่าวถึงหลักการสอนของ Ausubel ว่าในการเรียนการสอนเพื่อให้ความหมายกับผู้เรียนนั้นขึ้นอยู่กับการจัดมโนทัศน์หรือให้ ความคิดกับผู้เรียนก่อนที่จะเรียน ซึ่งมี 2 ลักษณะ คือ 1) ก่อนจะมีการเรียนการสอนความรู้ใหม่ จะต้องสำรวจความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนเสียก่อน ว่ามีเพียงพอที่จะทำความเข้าใจเรื่องที่เรียนใหม่หรือไม่ ถ้ายังไม่มีหรือมีไม่พอจะต้องจัดเพิ่มเติมให้ และ 2) การช่วยให้ผู้เรียนจำสิ่งที่เรียนไปแล้วได้โดยวิธีช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นความเหมือนและความ



แตกต่างของความรู้ใหม่และความรู้เดิม โดย Ausubel ได้ให้ข้อสังเกตว่าในการเรียนการสอนนั้น ถ้าสอนความรู้ใหม่กับผู้เรียนโดยมีลักษณะ คล้ายคลึงกับความรู้เดิมผู้เรียนจะลืมน้อย ตรงกันข้าม ถ้าความรู้ใหม่มีความแตกต่างจากความรู้เดิม จะช่วยให้จำได้นาน (นาฏฤดี จิตรรังสรรค์, 2563, หน้า 13-21) ดังนั้น ในการเรียนการสอนจะต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างสิ่งที่เรียนรู้ใหม่กับความรู้เดิมในขณะเดียวกันจะต้องให้ผู้เรียนสามารถ เชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิมได้ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงความเหมือนและความแตกต่างจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้การจำได้ดี

3. นักศึกษาคูมมีศักยภาพการเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตสมรรถนะสูงโดยรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านโดยเรียงมากที่สุด 3 อันดับแรกคือ ด้านทักษะด้านการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.20$) ด้านการดำเนินการกิจต่างๆ ด้วยการพึ่งตนเอง ($\bar{X} = 4.09$) และด้านทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูล ($\bar{X} = 4.06$) โดยเรียงแต่ละด้านที่มีศักยภาพมากที่สุดคือ การใช้อินเทอร์เน็ตช่วยทดแทนสิ่งที่เรียนรู้ในห้องเรียนได้เมื่อมีความจำเป็น ($\bar{X} = 4.37$) เมื่อกระทำการสิ่งใดจะพยายามกระทำด้วยตนเองจนกว่าจะประสบความสำเร็จ ($\bar{X} = 4.38$) และในการเรียนรู้ที่ผ่านมาได้ค้นคว้าหาข้อมูลและสารสนเทศต่างๆ จากแหล่งข้อมูลมากกว่า 1 แหล่ง ($\bar{X} = 4.37$) ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของบุญเลี้ยง ทุมทอง และเฉลิมชัย โสสุทธิ (2555) ได้ทำการศึกษาศักยภาพการเป็นผู้เรียนรู้สมรรถนะสูงของนักศึกษาคูมมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ศักยภาพการเป็นผู้เรียนรู้สมรรถนะสูงของนักศึกษาคูมโดยรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

4. นักศึกษาคูมมีสมรรถนะในการออกแบบกิจกรรมสะสมเต็มศึกษาสำหรับแต่ละระดับปฐมวัยของนักศึกษาคูมโดยรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาสมรรถนะของนักศึกษาคูมเป็นรายด้านจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุดคือ ด้านการหาผลสำเร็จของการทำกิจกรรม ($\bar{X} = 4.39$) ด้านการวิเคราะห์สภาพการดำเนินงาน ($\bar{X} = 4.26$) ด้านการแสวงหาความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ($\bar{X} = 4.22$) และด้านการบริหารงานจัดกิจกรรม ($\bar{X} = 4.12$) ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากในกิจกรรมการเรียนการสอนมีการบริหารงานจัดกิจกรรมเป็นการดำเนินการตามที่ได้ กำหนดกิจกรรม/งาน/โครงการ/แผนงานเพื่อให้นำไปสู่การปฏิบัติ โดยคำนึงถึงหลักการบริหารแบบการมีส่วนร่วม หลักธรรมาภิบาล ประโยชน์ส่วนรวมและควรลดข้อจำกัดในการบริหารการจัดการ รวมทั้งการบริหารงานจัดกิจกรรมควรให้สอดคล้องกับภูมิสังคมของแห่งนั้นๆ ด้วย นอกจากนี้ยังดำเนินการตามกระบวนการกำหนดกลุ่มคนแล้ว

จากนั้นให้นักศึกษาคูมจัดระบบการทำงานโดยการกำหนดหน้าที่ฝ่ายต่างๆ อาทิเช่น ประธาน รองประธาน เลขานุการ กรรมการและตำแหน่งต่างๆ เพื่อการเอื้ออำนวยและขับเคลื่อนการดำเนินงาน รวมทั้งง่ายแก่การประสานงานและติดตามงาน โดยการสมัครใจหรือลงประชามติภายในกลุ่มของนักศึกษาคูมเอง



6. ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยพบว่า จากผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนพบว่า มี 5 ขั้นตอนได้แก่ 1) ขั้นปฐมนิเทศ 2) ขั้นทำความเข้าใจ 3) ขั้นสร้างความคิดแนวใหม่ 4) ขั้นนำแนวความคิดไปใช้ในสถานที่จริง และ 5) ขั้นทบทวนความรู้และประเมินผลการจัดกิจกรรมซึ่งในเป้าหมายของหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตที่ต้องการให้ผู้เรียนพัฒนาตนเองไปสู่บัณฑิตที่สมบูรณ์และเป็นพื้นฐานในการเรียนต่อในวิชาเอกของตนเองต่อไป โดยคุณลักษณะของบัณฑิตนั้นมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่จะดำเนินการให้ตนเองได้พัฒนาขีดความสามารถของตนได้เต็มศักยภาพ มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา และจิตใจ รู้จักคิดวิเคราะห์ ใช้เหตุใช้ผลเชิงวิทยาศาสตร์ มีความคิดรวบยอด รักการเรียนรู้ รู้วิธีการและการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีเจตคติที่ดี มีวินัย มีความรับผิดชอบ และข้อเสนอแนะว่าการพัฒนานักศึกษาครูคือ นำความรู้ไปใช้ได้อย่างถูกต้องตามหลักการและจุดมุ่งหมาย นำความรู้ไปปรับปรุงและพัฒนางานในหน้าที่ของตน มีทักษะในการสื่อสาร มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับบุคคลอื่น มีวิธีแก้ปัญหาในพื้นที่จริงได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม การปรับตัวให้เข้ากับสังคมและสภาพแวดล้อม มีวิจรณ์ญาณในการตัดสินใจและเป็นผู้ที่มีสมาธิในการทำงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำไปสู่การพัฒนาอาชีพและดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขได้ต่อไป

1.2 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยเชิงนโยบายพบว่า ในการพัฒนาการจัดกิจกรรม

การเรียนการสอนที่ส่งเสริมศักยภาพการเป็นผู้เรียนรู้สมรรถนะสูงในสำหรับนักศึกษาครู กลุ่มวิชาชีพครู (บังคับเลือก) ของนักศึกษาครู นักศึกษาครูมีแนวโน้มจะมีความสุขดี แต่เนื่องจากนักศึกษาครูขาดแรงจูงใจ ให้ตระหนักถึงเป้าหมายอนาคต รวมทั้งการให้เห็นตัวแบบจริง ในปัจจุบันควรยอมรับว่านักศึกษามีปัญหาเรื่องการเรียน การอ่าน โดยเฉพาะการเขียน คณะผู้วิจัยขอเสนอแนะต่อคณะครุศาสตร์ควรเร่งปรับเปลี่ยนเป้าหมายเชิงคุณภาพของระบบการผลิตและพัฒนาครูสมรรถนะสูงโดยใช้ฐานสมรรถนะ (Competency based) ควบคู่กับฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน (Outcome based) ในการจัดทำมาตรฐานวิชาชีพ และมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา สาขาวิชาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ สมรรถนะที่สำคัญคือ ค่านิยมทางวิชาชีพ (Professional Values) การปฏิบัติทางวิชาชีพ (Professional Practice) ทักษะทางวิชาชีพ (Professional Skills) ความยึดมั่นผูกพันในวิชาชีพ (Professional Engagement) และความรู้ความเข้าใจทางวิชาชีพ (Professional Knowledge and understanding) ส่วนผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่สำคัญคือ เป็นผู้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เป็นพลเมืองคุณภาพ และมีจิตสำนึกความเป็นพลเมือง (Productive and Concern Citizen) เป็นผู้ที่มีสมรรถนะด้วยคุณลักษณะและคุณธรรม (Character and Integrity) เป็นผู้ที่มีทักษะและความรู้ที่จำเป็นในการทำงานยุคศตวรรษที่ 21

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้สมรรถนะ



สูงในด้านอื่นๆที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามสาขาวิชาเอกหรือสังกัดคณะของนักศึกษาครู

2.2 ควรมีการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมศักยภาพการเป็นผู้เรียนรู้สมรรถนะสูงในการออกแบบกิจกรรมเพิ่มเติมศึกษาสำหรับศึกษาครูที่จำแนกตามสาขาวิชาการอื่นๆ เช่น กลุ่มวิทยาศาสตร์-เทคโนโลยี และกลุ่มมนุษยศาสตร์-ครุศาสตร์

2.3 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการสร้างเครื่องมือวัดหรือแบบประเมินกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมศักยภาพการเป็นผู้เรียนรู้สมรรถนะสูงสำหรับนักศึกษาครูที่จำแนกตามสังกัดคณะหรือสาขาวิชาที่เป็นมาตรฐาน

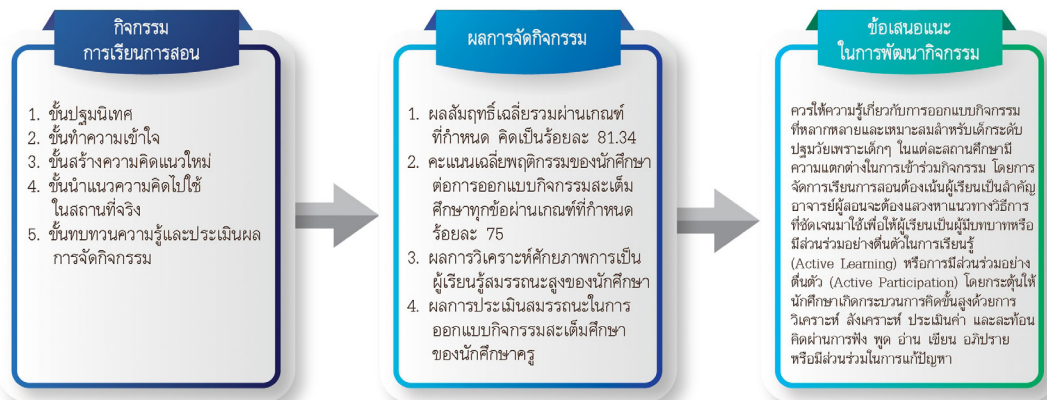
2.4 ควรมีการสร้างชุดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะด้านความยืดหยุ่นผูกพันใน

วิชาชีพ (Professional Engagement) ความเป็นครูสำหรับอาจารย์ผู้สอนนักศึกษาครู

2.5 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบองค์ประกอบสมรรถนะและตัวชี้วัดสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูในระดับปริญญาตรี 4 และ 5 ปี

7. องค์ความรู้ที่ได้รับ

ผลจากโครงการวิจัยนี้ คณะผู้วิจัยได้องค์ความรู้ในการปฏิบัติจากการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมศักยภาพการเป็นผู้เรียนรู้สมรรถนะสูงในการออกแบบกิจกรรมเพิ่มเติมศึกษาสำหรับได้ระดับปฐมวัยของนักศึกษาครูที่พัฒนาขึ้น และหาแนวทางและข้อเสนอแนะในการพัฒนา กิจกรรมการเรียนการสอนของนักศึกษาครูคณะครุศาสตร์ ให้ดียิ่งขึ้น ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 องค์ความรู้ที่ได้รับ

เอกสารอ้างอิง

นาฏฤดี จิตรรังสรรค์. (2563). ถอดบทเรียนการจัดการเรียนรู้อิงสมรรถนะระดับประถมศึกษาตอนปลายกับตัวอย่างหน่วยการเรียนรู้ “แพช่วยชีวิต”. วารสารวิชาการสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 23(3), 13-21.



- บุญเลี้ยง ทุมทอง และเฉลิมชัย โสสุทธิ. (2555). การศึกษาศักยภาพการเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์. บุรีรัมย์: มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- ปัญจนาฏ วรวัฒนชัย. (2565). ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์. วารสารครุศาสตร์สาร มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, 16(1), 14-31.
- พัตชา ดอกไม้, ศศิธร โสภารัตน์ และอภิชาติ พยัคชิน. (2566). การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการผลิตและใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มของนักศึกษาครุวิทยาาสตร์. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 25(1), 181-194.
- สวนันท์ แดงประเสริฐ และภาวพรรณ ขำทับ. (2562). การพัฒนาโครงสร้างหลักสูตรฐานสมรรถนะตามมาตรฐานอาชีพ. วารสารพัฒนาเทคนิคการศึกษา, 32(112), 27-36.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2563). นโยบายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีงบประมาณ 2563. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). มาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- _____. (2563). สรุปผลการประชุมโต๊ะกลมไทย-สหรัฐฯ ด้านการศึกษา ครั้งที่ 7: สะเต็มศึกษา: วัฒนธรรมการเรียนรู้สำหรับกำลังคนในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- _____. (2566). การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาระบบและกลไกการพัฒนาและส่งเสริมพหุปัญญาของผู้เรียน. กรุงเทพฯ: สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้.
- Joyce, B. & Weil, M. (2000). *Model of teaching*. (6th ed.). Boston: Alyn and Bacon.
- Ladachart, L., et al. (2019). Teachers' understanding and views about STEM education and engineering design. *Silpakorn University Journal*, 39(3), 133-149.
- Pimthong, P. (2018). *STEM education*. Bangkok: Vista Interprint.

