

การพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้สร้างสรรค์ด้วยปัญญา เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้
สำหรับนักศึกษาครู

Development of Constructionism Learning Model to Enhance Abilities in Design
of Learning Management for Teacher Students

รัตนาพร กองพลพรหม¹

E-mail: na.muangprom@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาครู มีขั้นตอนการวิจัย 3 ระยะ คือ 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้ 2) สร้างและตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 3) ศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ กับนักศึกษาครู จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ แบบบันทึกประกอบการประเมินความสามารถ แบบสังเกตพฤติกรรม แผนการสอน แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test dependent และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการวิจัย พบว่า สาระสำคัญของการคิดสร้างสรรค์ด้วยปัญญา เป็นมุมมองที่ทำให้สามารถมองเห็นสถานการณ์เป็นแบบแผนเป็นแนวปฏิบัติที่มีมุมมองทุกสิ่งมีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นทบทวนความรู้เดิม ขั้นปรับเปลี่ยนความคิด และขั้นนำความคิดไปใช้และขั้นทบทวน ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ พบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: รูปแบบการจัดการเรียนรู้ การเรียนรู้สร้างสรรค์ด้วยปัญญา การออกแบบการเรียนรู้

Abstract

The purpose of this research to develop constructionism learning model to enhance abilities in design of learning management for teacher students. This research has 3 steps of 30 teacher students: 1) studied basic data in the development of learning management model 2) organized and evaluated the quality 3) study the results of the experiment to design with 30 teacher students. The research tools are the assessment of ability to design learning management, the record for ability assessment, behavior observation form, lesson plan and achievement test. The collected data were analyzed by basic statistics, comparison before and after with t-test dependent and content analysis. The research results revealed that the essence of creative thinking with wisdom is a perspective that makes it possible to see a situation as pattern a practice where all aspects are connected. It consists of 5 steps: step into the lesson, review of previous knowledge, thinking change step and the steps to apply ideas and review steps. The results of experiments showed that pre-test and post-test were statistically higher than before at the .05 level

Keywords: learning management model, constructionism learning, learning design

ความเป็นมาของปัญหา

การจัดการศึกษาในปัจจุบันและอนาคต ยุคศตวรรษที่ 21 จะต้องเชื่อมโยงกับกระบวนการทางสังคม ระบบเศรษฐกิจที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ และต้องสอดคล้องกับความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงในทุกด้านที่เป็นไปอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ระบบการศึกษาแบบเดิมที่เน้นความรู้ ทำให้ความรู้ไม่อาจพัฒนา与实践ที่มีคุณภาพรอบด้านได้ การจัดการศึกษาและการจัดการเรียนรู้จึงต้องเปลี่ยนแปลงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ คนที่มีความรู้และทักษะในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และสามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ใหม่ๆ เท่านั้นจึงจะประสบผลสำเร็จ (วิชรา เล่าเรียนดี และคณะ, 2560) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) และแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2574 กับทิศทางการพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ได้กำหนดสาระสำคัญเกี่ยวกับเป้าหมายหลักของแผนพัฒนาการศึกษาตามยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาหลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล เน้นให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น สามารถท่องจำและนำสิ่งที่จำไปฝึกคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดโน้มน้าวสร้างสรรค์ และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ มีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งตัวชี้วัด

¹ อาจารย์ สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตมหาสารคาม

และกลยุทธ์ในการพัฒนาคือ พัฒนาระบบการเรียนการสอนที่มีคุณภาพจัดกิจกรรมเสริมทักษะพัฒนาผู้เรียนในรูปแบบที่หลากหลาย ปรับปรุงหลักสูตรการวัดประเมินผลให้ทันสมัย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2559: 50-52)

การจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาควรเพิ่มพื้นที่การเรียนรู้ของนักศึกษาในรูปแบบของทักษะชีวิต ทักษะสังคม สมรรถนะ พื้นฐานที่ข้ามพ้นความรู้วิชาการ การสะสมความรู้และความสามารถเชิงบูรณาการที่ฝังตัว จัดให้มีการเรียนการสอนและกิจกรรม ทางด้านการสื่อสาร การตัดสินใจ การแก้ปัญหา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2550) นักศึกษาส่วนใหญ่ยังประสบปัญหาในการออกแบบ การเรียนการสอน เนื่องจากนักศึกษามีความสามารถในการออกแบบการเรียนการสอนอย่างจำกัด ออกแบบการเรียนการสอนที่ เป็นหลักสูตรสำเร็จ ไม่สอดคล้องกับบริบทของชั้นเรียนที่มีความแตกต่างและหลากหลาย ยังขาดสมรรถนะต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการ พัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การขาดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการสอนในเชิงลึกทั้งในด้านเนื้อหาสาระที่สอนและวิธีการสอน ขาดทักษะการสอนที่หลากหลาย ขาดทักษะการกระตุ้นและการพัฒนาการคิด สถาบันครุศาสตร์-ศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาทบทวนและ ปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนการผลิตครูให้มีคุณภาพโดยเฉพาะอย่างยิ่งการเน้นให้นักศึกษาครูได้ฝึกปฏิบัติอย่างเพียงพอจนเกิด ทักษะ มิใช่เพียงให้รู้แต่ทฤษฎีเท่านั้น นอกจากนี้ควรมีการพัฒนาครูของครูให้มีสมรรถนะที่จำเป็นเพื่อการเป็นแบบอย่างที่ดีด้วย (สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน, 2557)

การปฏิรูปการเรียนรู้หรือการเรียนการสอนจึงเป็นภารกิจหนึ่งที่มีมุ่งสร้างความแข็งแกร่งทางวิชาการที่ยั่งยืนให้กับระบบ อุดมศึกษาโดยเน้นมาตรการพัฒนารูปแบบและวิธีการสอนให้มีความหลากหลาย และเหมาะสมกับธรรมชาติของผู้เรียน (สำนักงานปลัด ทบวงมหาวิทยาลัย, 2544) สถาบันอุดมศึกษาจึงมีความจำเป็นต้องปฏิรูปการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพของ บัณฑิตให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงในการประกอบอาชีพ (วินัย วีระวัฒน์านนท์, 2543) ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการพัฒนารูปแบบการ เรียนรู้สร้างสรรค์ด้วยปัญญาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาครู ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ ผู้สอนให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการแก้ปัญหา สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยผู้สอนเป็นคนอำนวยความสะดวกในการเรียน การสอน จะทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการคิด รู้วิธีเรียนรู้ สร้างความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง รู้จักทำงาน ร่วมกับผู้อื่น ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่จะส่งผลถึงการพัฒนามาตรฐาน วิชาชีพครูพลศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้สร้างสรรค์ด้วยปัญญาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบ การจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาครู
2. เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการเรียนรู้สร้างสรรค์ด้วยปัญญาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการ จัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาครู
3. เพื่อทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้สร้างสรรค์ด้วยปัญญาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการ จัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาครู

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประเภทของการวิจัย เป็นการวิจัยและพัฒนา
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูที่เลี้ยงโรงเรียนเครือข่ายปฏิบัติการสอน จำนวน 51 คน นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา ใน 4 วิทยาเขต ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตมหาสารคาม วิทยาเขตอุดรธานี วิทยาเขตศรีสะเกษ และวิทยาเขตชัยภูมิ จำนวน 280 คน
 - 2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูที่เลี้ยงโรงเรียนเครือข่ายปฏิบัติการสอน จำนวน 17 คน นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาพล ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตมหาสารคาม ที่เรียนรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ในภาคปลาย ปี การศึกษา 2562 จำนวน 30 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล
 - เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ได้แก่
 - 3.1 แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเกี่ยวกับความต้องการและแนวทางส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการ เรียนรู้ของนักศึกษาครู มีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.75

3.2 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการและแนวทางส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาคู มีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.77

3.3 แบบประเมินความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้สร้างสรรคด้วยปัญญา มีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.89

3.4 แบบประเมินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 อยู่ในระดับมาก

3.5 แบบบันทึกผลหลังการสอนประกอบการประเมินความสามารถในการออกแบบการเรียนการสอน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.84

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งขอบเขตของการดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

4.1 ระยะที่ 1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้สร้างสรรคด้วยปัญญาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ มีการดำเนินการดังนี้

4.1.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการออกแบบการเรียนการสอน

4.1.2 รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาการออกแบบการเรียนการสอนของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จากการสำรวจความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง และนักศึกษาชั้นปีที่ 5 ที่กำลังปฏิบัติการสอนในโรงเรียนเครือข่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

4.1.3 วิเคราะห์ข้อมูลจากข้อ 1 2 นำมาสรุปปัญหาในการออกแบบการเรียนการสอนของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ด้านการวิเคราะห์หลักสูตร ด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านการเลือกใช้วิธีสอน เทคนิคการสอน

4.2 ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้สร้างสรรคด้วยปัญญาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาคู มีการดำเนินการดังนี้

4.2.1 กำหนดกรอบแนวคิดในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้สร้างสรรคด้วยปัญญาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ จากระยะที่ 1

4.2.2 นำร่างรูปแบบนำรูปแบบการเรียนการสอน คู่มือการใช้รูปแบบการเรียนการสอน และแผนการเรียนการสอน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พิจารณาตรวจสอบโดยพิจารณาจากความเป็นปรนัย การใช้ภาษา ครอบคลุมเนื้อหา ด้วยแบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนการเรียนรู้สร้างสรรคด้วยปัญญาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาคู

4.2.3 ทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน

4.3 ระยะที่ 3 การทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้สร้างสรรคด้วยปัญญา มีการดำเนินการดังนี้

4.3.1 ทดสอบก่อนเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ด้วยแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบการจัดการเรียนรู้สร้างสรรคด้วยปัญญา จำนวน 40 ข้อ

4.3.2 ดำเนินการทดลองด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้สร้างสรรคด้วยปัญญาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาคู จำนวน 8 แผน เวลา 72 ชั่วโมง ระหว่างการดำเนินการสอน ผู้สอนประเมินการออกแบบการจัดการเรียนรู้ ประเมินการเขียนแผน แล้วบันทึกคะแนนทั้ง 8 แผน

4.3.3 ทดสอบหลังใช้รูปแบบการเรียนรู้ด้วยด้วยแบบทดสอบชุดเดิมกับก่อนเรียน

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 หาค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากแบบสอบถามความคิดเห็น

5.2 เปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบที (Paired Sample t-test)

5.3 เปรียบเทียบความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาคู ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบที (Paired Sample t - test)

5.4 เปรียบเทียบความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาคูก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบที (Paired Sample t - test)

5.5 การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัย

ระยะที่ 1 ผลของการศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้สร้างสรรค์ด้วยปัญญาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาครู

1. ผลการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถด้านการสอนพลศึกษา จำนวน 7 ท่าน เกี่ยวกับความต้องการและแนวทางส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้สร้างสรรค์ด้วยปัญญา สำหรับนักศึกษาครู พบว่า

1.1 การเตรียมความพร้อมในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ต้องยึดหลักการของรูปแบบการจัดการเรียนรู้สร้างสรรค์ด้วยปัญญา กำหนดวัตถุประสงค์ จัดกระบวนการเรียนรู้ตามขั้นตอน กำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ให้ครบและสมบูรณ์

1.2 การจัดกิจกรรมส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ ต้องเน้นที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดแก้ปัญหาและการให้เหตุผล มีมุมมองสถานการณ์ที่มีแบบแผน และมีแนวปฏิบัติใหม่

1.3 กระบวนการ วิธีการ และเทคนิคในการส่งเสริมการออกแบบการเรียนรู้ ประกอบด้วย หลักการของรูปแบบการเรียนการสอน วัตถุประสงค์ กระบวนการเรียนการสอน 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน ขั้นที่ 2 ขันทบทวนความรู้เดิม ขั้นที่ 3 ขันปรับเปลี่ยนความคิด (ประกอบด้วย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ สร้างความคิดใหม่ ประเมินความคิดใหม่) ขั้นที่ 4 นำความคิดไปใช้ ที่ขั้นที่ 5 ขันทบทวน

1.4 แนวทางการออกแบบการจัดการเรียนรู้สร้างสรรค์ด้วยปัญญา ประกอบ 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นตอนการเตรียมการสอน 2) ขันวิเคราะห์จุดบกพร่องและจุดเด่นของเทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ 3) ขันการปรับแผนการจัดการเรียนรู้ 4) ขันการจัดกิจกรรมเรียนการสอน แต่ละขั้นประกอบด้วยได้แก่ การทบทวนเทคนิควิธีสอน บทบาทของผู้สอน บทบาทของผู้เรียน และการวัดผลประเมินผล

2 ผลการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการและแนวทางส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาครู

ตารางที่ 1 ผลการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการและแนวทางส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาครู (N=331)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. การเตรียมความพร้อมในการออกแบบการจัดการเรียนรู้	4.56	0.34	มากที่สุด
2. การจัดกิจกรรมส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้	4.54	0.27	มากที่สุด
3. กระบวนการ วิธีการ และเทคนิคในการส่งเสริมการออกแบบการเรียนรู้	4.52	0.23	มากที่สุด
4. แนวทางการออกแบบการจัดการเรียนรู้สร้างสรรค์ด้วยปัญญา	4.51	0.27	มากที่สุด
5. แนวทางการออกแบบการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้	4.56	0.25	มากที่สุด
รวม	4.53	0.15	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการและแนวทางส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาครู โดยการตอบแบบสอบถามความต้องการและแนวทางส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษา จำนวน 331 คน ในภาพรวม 5 ประเด็น มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = 0.15) และเมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็น พบว่า การเตรียมความพร้อมในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$, S.D. = 0.34) การจัดกิจกรรมส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$, S.D. = 0.27) กระบวนการ วิธีการ และเทคนิคในการส่งเสริมการออกแบบการเรียนรู้ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.23) แนวทางการออกแบบการจัดการเรียนรู้สร้างสรรค์ด้วยปัญญา มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$, S.D. = 0.27) และแนวทางการออกแบบการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$, S.D. = 0.25)

ระยะที่ 2 สร้างและตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการเรียนรู้สร้างสรรค์ด้วยปัญญาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาครู

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมรูปแบบการจัดการเรียนรู้สร้างสรรค์ด้วยปัญญาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาครู โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					\bar{X}	S.D.	ความเหมาะสม
	1	2	3	4	5			
1.หลักการของรูปแบบการจัดการเรียนรู้	5	5	4	5	4	4.40	0.37	มาก
2.วัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้	4	4	4	4	4	4.20	0.18	มาก
3.องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้	4	5	4	5	4	4.47	0.38	มาก
4.กระบวนการจัดการเรียนรู้	4	5	5	4	4	4.33	0.29	มาก
5.การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้	4	4	5	5	4	4.47	0.38	มาก
รวม						4.37	0.11	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมรูปแบบการจัดการเรียนรู้สร้างสรรค์ด้วยปัญญาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาครู โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ในภาพรวม 5 ประเด็น มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.37$, S.D. = 0.11) และเมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็น พบว่า หลักการของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.37) วัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.18) องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.47$, S.D. = 0.38) กระบวนการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.29) และการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.47$, S.D. = 0.38)

ระยะที่ 3 ทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้สร้างสรรค์ด้วยปัญญาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาครู

ตารางที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานในการออกแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษา ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน คะแนนเต็ม 40 คะแนน

การทดสอบ	n	\bar{X}	S.D.	t	df	sig
ก่อนเรียน	30	18.43	3.18	27.67	29	.00
หลังเรียน	30	35.57	2.11			

* P < .05

จากตารางที่ 3 พบว่า ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานในการออกแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาครูก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนการเรียนรู้สร้างสรรค์ด้วยปัญญาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาครู มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.43 คะแนน และ 35.57 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า ความรู้พื้นฐานในการออกแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาครู หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4 แสดงผลความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาครู

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	%	t	sig
ก่อนเรียน	30	125	52.97	2.17	42.37	98.34	.00
หลังเรียน	30	125	110.20	3.42	88.16		

* P < .05

จากตารางที่ 4 พบว่า คะแนนความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาครู ก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 52.97 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 42.37 หลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 110.20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 88.16 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า ความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาครู หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 5 แสดงผลความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาครู

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	%	t	sig
ก่อนเรียน	30	50	24.60	1.30	49.20	62.27	.00
หลังเรียน	30	50	42.63	1.21	85.27		

* P < .05

จากตารางที่ 5 พบว่า คะแนนความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาครู ก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 24.60 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 49.20 หลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 42.63 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 85.27 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า ความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาครู หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) หลังการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้สร้างสรรค์ด้วยปัญญาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาครู จากแบบบันทึกผลหลังการสอนของนักศึกษา พบว่า

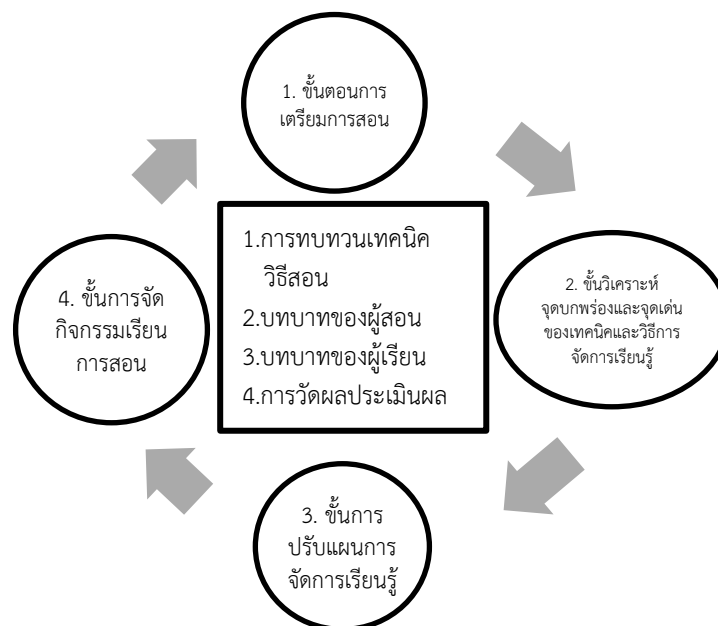
“รูปแบบการจัดการเรียนรู้สร้างสรรค์ด้วยปัญญา กิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นสาระคล้ายกัน แต่ความแตกต่างในสาระการเรียนรู้จะทำให้ผู้เรียน มีปฏิภิรยาในการตอบสนองระหว่างเรียนในแต่ละครั้งที่สอนต่างกัน ควรจะมีการปรับปรุงแผนก่อนนำไปสอนในโรงเรียน”

“การวิเคราะห์เนื้อหาเพิ่มเติมจากสาระการเรียนรู้ที่กำหนด ให้ตรงกับความต้องการของผู้เรียน สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนตามสภาพจริง จะกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจมากขึ้น บรรยากาศในชั้นเรียนดีขึ้น”

“ผู้สอนจำเป็นต้องเลือกและวิเคราะห์ วิธึสอนกับสาระการเรียนรู้ให้สัมพันธ์กับผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น จะทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดำเนินไปด้วยดี”

“การวัดประเมินผลที่แท้จริงจะต้องบอกได้ว่าผู้เรียนทุกคนมีการพัฒนาตามศักยภาพของแต่ละคน การออกแบบการวัดและประเมินที่ละเอียดรอบคอบยิ่งส่งผลให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีความสุข สนุกสนาน ลดภาระงานของผู้สอน”

จากการวิเคราะห์ดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า เมื่อนักศึกษาได้เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้สร้างสรรค์ด้วยปัญญา แล้ว นักศึกษามีความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับชั้นเรียน และมีคุณค่าต่อผู้เรียนและสังคม ดังนั้นผลการวิเคราะห์ในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพจึงมีความสอดคล้องกัน ดังภาพประกอบที่ 1



ภาพประกอบที่ 1 แผนผังการวิเคราะห์เนื้อหาการออกแบบการจัดการเรียนรู้สร้างสรรค์ด้วยปัญญา จากบันทึกผลหลังการสอน

อภิปรายผล

จากผลการดำเนินการวิจัยเรื่องการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้อัจฉริยะด้วยปัญญาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบ การจัดการเรียนรู้อัจฉริยะสำหรับนักศึกษาครู มีประเด็นอภิปรายผลการวิจัย 3 ประเด็น คือ 1) ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้อัจฉริยะด้วยปัญญา 2) สร้างและตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการเรียนรู้อัจฉริยะ 3) ทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้อัจฉริยะด้วยปัญญาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้อัจฉริยะสำหรับนักศึกษาครู

1. การพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้อัจฉริยะด้วยปัญญาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้อัจฉริยะ สำหรับ นักศึกษาครู ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีองค์ประกอบที่ชัดเจน ยึดหลักการของรูปแบบการจัดการเรียนรู้อัจฉริยะด้วยปัญญา ประกอบด้วย การกำหนดวัตถุประสงค์ การจัดกระบวนการเรียนรู้อัจฉริยะ การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบ การจัดกิจกรรมส่งเสริมความสามารถในการ ออกแบบที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดแก้ปัญหาและการให้เหตุผล มีกระบวนการเรียนการสอน 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน ขั้นที่ 2 ขั้นทบทวนความรู้เดิม ขั้นที่ 3 ขั้นปรับเปลี่ยนความคิด (ประกอบด้วย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ สร้าง ความคิดใหม่ ประเมินความคิดใหม่) ขั้นที่ 4 นำความคิดไปใช้ ที่ขั้นที่ 5 ขั้นทบทวน กระบวนการดังกล่าวส่งผลให้สามารถพัฒนา ผู้เรียนเป็นรูปธรรม สอดคล้องกับ การเรียนการสอนจะบรรลุผลได้เป็นอย่างดี และมีประสิทธิภาพเนื่องจากการจัดการเรียนรู้อัจฉริยะตาม ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรคด้วยปัญญา เป็นการจัดการเรียนรู้อัจฉริยะแบบเดิมที่ครูเป็นผู้บรรยายถ่ายทอดความรู้ฝ่ายเดียว เป็นการ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงเน้นให้ผู้เรียนทบทวนเป็นกลุ่ม สร้างความรู้ขึ้นด้วยตนเอง (กมลชนก เชื้อเมฆ, 2558) การออกแบบ การจัดการเรียนรู้อัจฉริยะจึงเป็นความสามารถขั้นพื้นฐานของความเป็นครูมืออาชีพและเป็นทักษะที่มีความสำคัญอย่างยิ่งที่ส่งผลต่อคุณภาพ ของนักศึกษาครู ดังนั้นการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาครูสามารถออกแบบการสอนของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพและ คุณค่ากับผู้เรียนและสังคมจึงเป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนานักศึกษาครู การจัดการเรียนรู้อัจฉริยะเพื่อสร้างสรรคด้วยปัญญาทำให้ผู้เรียนรู้วิธีการเรียนรู้อัจฉริยะ การสืบค้น การสร้างองค์ความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหา มีความสุขในการเรียน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2556) ด้วยเหตุนี้ รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นจึงมีความเป็นไปได้ที่จะได้รับการนำไปใช้ พัฒนานักศึกษาครูในรายวิชาต่างๆ ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน และในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษา ครูทุก สาขาวิชา ตลอดจนครูใหม่และครูประจำการในสถาบันการศึกษาที่ต้องการพัฒนาความสามารถในการออกแบบการจัดการ เรียนรู้ผ่านการคิดสร้างสรรค์ด้วยปัญญาให้มีประสิทธิภาพและมีคุณค่าได้จริง

2. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการเรียนรู้อัจฉริยะด้วยปัญญาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการ จัดการเรียนรู้อัจฉริยะสำหรับนักศึกษาครู ได้ผ่านกระบวนการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือจากผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ ผลการประเมินรูปแบบ อยู่ในระดับมาก แสดงว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้อัจฉริยะมีองค์ประกอบครบสมบูรณ์เหมาะสมกับการนำไปใช้ได้จริง เนื่องจากผู้วิจัยได้ศึกษา หลักการ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องก่อนร่างรูปแบบเสนอผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ ปรับปรุงเครื่องมือตามคำแนะนำของ ผู้ทรงคุณวุฒิ กระบวนการดังกล่าวทำให้ได้รูปแบบการเรียนรู้อัจฉริยะที่มีประสิทธิภาพ มีขั้นตอนชัดเจน ครบถ้วน สอดคล้องกับ ทิศนา ขัมมณี (2551) ได้สรุปว่า องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้อัจฉริยะด้วยปัญญาประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ 1) ความเป็นมาของ รูปแบบ 2) หลักการ 3) จุดมุ่งหมายของรูปแบบการจัดการเรียนรู้อัจฉริยะ 4) กิจกรรมการเรียนการสอน 5) การวัดและประเมินผล และผู้วิจัย ได้นำรูปแบบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพไปทดลองศึกษานำร่อง พบว่า หลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นนักศึกษาครู นักศึกษามีความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้อัจฉริยะสูงขึ้น สรุปได้ว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้อัจฉริยะด้วยปัญญาที่ผู้วิจัยสร้าง ขึ้นมีคุณภาพเหมาะสมกับการนำไปทดลองใช้ได้จริง

3. การทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้อัจฉริยะด้วยปัญญาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้อัจฉริยะ ของนักศึกษาครู พบว่า นักศึกษาครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานในการออกแบบการจัดการเรียนรู้อัจฉริยะ มี ความสามารถในการ ออกแบบการจัดการเรียนรู้อัจฉริยะ มีความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้อัจฉริยะ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 เนื่องจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้อัจฉริยะด้วยปัญญา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผ่านกระบวนการและการดำเนินงานขั้นตอนการ วิจัยอย่างมีระบบและแบบแผน และเป็นไปตามหลักการแนวคิด ทฤษฎี ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้อัจฉริยะด้วยปัญญา สอดคล้อง กับผลการวิจัยของ บุญเลี้ยง ทูมทอง (2553) พบว่า ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและการจัดการเรียนรู้อัจฉริยะโดยใช้เทคนิค ผังกราฟิกของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน สุจิตรา ปันดี, สุเทพ อ่วมเจริญ (2559) พบว่า ผลการการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้อัจฉริยะด้วยปัญญาเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค สำหรับนักศึกษาครู ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด มีผลสัมฤทธิ์ ด้านความรู้ ความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้อัจฉริยะ ความสามารถในการปฏิบัติตามแผน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้อง กับการวิเคราะห์เนื้อหาจากการบันทึกผลหลังการสอนของนักศึกษา (Content Analysis) ที่สรุปได้ว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้อัจฉริยะด้วยปัญญา ทำให้ได้รู้ว่า ความแตกต่างในสาระการเรียนรู้อัจฉริยะทำให้ผู้เรียน มีปฏิภิกิริยาในการตอบสนองระหว่างเรียนในแต่ละ ครั้งที่สอนต่างกัน การวิเคราะห์เนื้อหาเพิ่มเติมจากสาระการเรียนรู้อัจฉริยะที่กำหนด ให้ตรงกับความต้องการของผู้เรียน สอดคล้องกับบริบท

ของโรงเรียนตามสภาพจริง จะกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจมากขึ้น บรรยากาศในชั้นเรียนดีขึ้น ผู้สอนจำเป็นต้องเลือกและวิเคราะห์ วิธีสอน กับสาระการเรียนรู้ให้สัมพันธ์กับผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น จะทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดำเนินไปด้วยดี การออกแบบการ วัดและประเมินที่ละเอียดรอบคอบ ส่งผลให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีความสุขสนุกสนาน กระตุ้นผู้เรียนให้อยากเรียนเพิ่มขึ้น ลดภาระงานของผู้สอนได้ด้วย

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาแบบแผนการเรียนรู้อัจฉริยะด้วยปัญญาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับ นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากหลักการแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ ร่างเป็นแบบแผนการเรียนรู้อัจฉริยะ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน ขั้นที่ 2 ขั้นทบทวนความรู้เดิม ขั้นที่ 3 ขั้นปรับเปลี่ยนความคิด ขั้นที่ 4 นำความคิดไปใช้ ขั้นที่ 5 ขั้นทบทวน นำร่างแบบแผนเสนอเพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง (try out) ผลการทดลองพบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากแบบแผนการเรียนรู้อัจฉริยะด้วยปัญญา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผ่านกระบวนการและการดำเนินงานขั้นตอนการวิจัยอย่างมีระบบและแบบแผน และเป็นไปตามหลักการแนวคิด ทฤษฎี ของแบบแผนการเรียนรู้อัจฉริยะด้วยปัญญา ส่งผลให้นักศึกษามีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ได้ด้วยตนเอง ทำให้นักศึกษากลับ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการออกแบบการจัดการเรียนรู้จนทำให้มีพฤติกรรมการคิดสร้างสรรค์คิดค้น ทำให้นักศึกษาสามารถเป็นครูที่ ดีได้ในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การนำแบบแผนการเรียนการสอนนี้ไปใช้ ผู้สอนควรมีการทบทวนความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์การสอนก่อนการ เรียนการสอน เช่น เทคนิควิธีสอน รูปแบบการเรียนการสอน เทคนิคการสอน เพื่อให้ศึกษาค้นคว้ามีพื้นฐานความรู้ที่จะใช้ในการคิด สร้างสรรค์ด้วยปัญญาตามขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนการสอนตามแบบแผนนี้
2. ในการออกแบบแผนการเรียนการสอนตัวอย่าง สามารถปรับจากแผนการเรียนการสอนที่นักศึกษาฝึกประสบการณ์ วิชาชีพครูได้ออกแบบการสอนไว้ ทั้งนี้ควรขอความร่วมมือหรือข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาในสาขาวิชาเฉพาะของนักศึกษา เพื่อความถูกต้องของเนื้อหาวิชาเฉพาะในแผนการเรียนการสอนนั้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ในการวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาแก่นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ที่กำลังศึกษาและทดลองสอนในโรงเรียนเครือข่าย ดังนั้นจึงควรมีติดตามระดับ ความคงอยู่หรือความเปลี่ยนแปลงของความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษา เมื่อปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2556). รายงานการประชุมสัมมนาทางวิชาการ เรื่อง การพัฒนาการเรียนรู้อัจฉริยะด้วยปัญญาแห่ง ประเทศไทย ครั้งที่ 1. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กรุงเทพฯ: บริษัท 21 เซ็นจูรี่ จำกัด.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2559). แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (2560-2564). สำนักงานปลัดกระทรวง ศึกษาธิการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2550). กรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2551-2565). สำนักงานคณะกรรมการการ อุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. 30 กันยายน 2550.
- กมลชนก เชื้อเมฆ. (2558). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา และเจตคติของนักเรียนต่อการเรียนรู้ตามทฤษฎีการ เรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ทีศนา แชมมณี. (2551). ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญเลี้ยง ทุมทอง. (2553). การพัฒนาแบบแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบวิชาคณิตศาสตร์ ระดับช่วงชั้น ที่ 4. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ดุสิตบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

- สุจิตรา ปันดี, สุเทพ อ่วมเจริญ. (2558). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้สร้างสรรค์ด้วยปัญญาเพื่อส่งเสริมความสร้างสรรค์สำหรับ
นักศึกษาครู. วารสาร Veridain E Journal ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ, 9(กันยายน-
ธันวาคม), 1383.
- วัชรา เล่าเรียนดี และคณะ. (2560). กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เชิงรุก: เพื่อพัฒนาการคิดและยกระดับคุณภาพการศึกษา สำหรับ
ศตวรรษที่ 21, กรุงเทพฯ: เพชรเกษมพรีนติ้ง กรุ๊ป.
- สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน (สสค). (2557). ปลุกโลกการสอนให้มีชีวิต ห้องเรียนแห่งศตวรรษใหม่.
เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ “อภิวัดนการเรียนรู้...สู่จุดเปลี่ยนประเทศไทย” (6-8 พฤษภาคม 2557).