

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างนวัตกรรม
การเรียนรู้ของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์และ
การพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

THE DEVELOPMENT OF AN INSTRUCTIONAL MODEL FOR PRODUCTIVE LEARNING: TO DEVELOP SKILLS FOR CREATING LEARNING INNOVATION OF STUDENTS IN THE DEPARTMENT OF COMPUTER EDUCATION, FACULTY OF EDUCATION AND HUMAN DEVELOPMENT, RAJABHAT CHAIYAPHUM UNIVERSITY

ศิริภัสสร อินทรพานิชย์ | *Sirapat Intarapanit*

คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ ประเทศไทย | Faculty of Education and Human Development Chaiyaphum
Rajabhat University, Chaiyaphum Province, Thailand
Corresponding Author E-mail: Sirapat.in@cpru.ac.th

เดือนเพ็ญพร ชัยภักดิ์ | *Duanpenporn Chaiphugdee*

คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ ประเทศไทย | Faculty of Education and Human Development Chaiyaphum
Rajabhat University, Chaiyaphum Province, Thailand
E-mail: dr.duanpenporn@gmail.com

พัชรนันท์ พาป้อ | *Phatthanant Phapor* | **ORCID ID: 0009-0007-8354-0190**

คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ ประเทศไทย | Faculty of Education and Human Development, Chaiyaphum
Rajabhat University, Chaiyaphum Province, Thailand
E-mail: phathanant.ph@cpru.ac.th

Received: (June 13, 2024); Revised: (August 23, 2024); Accepted: (August 27, 2024)

Citation:



ศิริภัสสร อินทรพานิชย์, เดือนเพ็ญพร ชัยภักดิ์, และพัชรนันท์ พาป้อ. (2567). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ. *วารสารวิจัยและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน (JRIS)*, 1(3), 42-59.

Intarapanit, S., Chaiphugdee, D., & Phapor, P. (2024). The development of an instructional model for productive learning: to develop skills for creating learning innovation of students in the department of computer education, faculty of education and human development, rajabhat chaiyaphum university. *Journal of Research and Innovation for Sustainability (JRIS)*, 1(3), 42-59.

ABSTRACT

The purpose of this research is 1) Study the composition of the model for the productive learning instruction, 2) Develop a model of productive learning instruction, and 3) Compare learning innovation skills of experimental group, control group, sample group. Namely students in the field of computer education, Faculty of Education, Rajabhat Chaiyaphum University studied in the course 'Education and Community Development' academic year 2019, semester 2. The results showed that; 1) There were 4 components of the instructional model in productive learning. 2) There were 4 steps learning process in the productive learning model. 3) Comparison of skills for learning innovation of experimental group and control group was found that the cognitive domain scores of the experimental group were higher than the control group at the statistical significance level of .05. Regarding the skill range of the experimental group, the average score was excellent. Which is higher than the control group. And in the affective score was found that the experimental group had a high level of satisfaction.

Keyword: instructional model for productive learning, learning innovation, learning innovation creating skills

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพ 2) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพ 3) เปรียบเทียบทักษะการสร้างนวัตกรรม การเรียนรู้ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ ศึกษา คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิที่เรียนในรายวิชาการศึกษาและการพัฒนาชุมชน ปีการศึกษา 2562 ภาคเรียนที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า 1) องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพ มี 4 องค์ประกอบ 2) รูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพมีองค์ประกอบและประกอบด้วยกระบวนการเรียน 4 ขั้นตอน 3) ผลการเปรียบเทียบทักษะการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ ของนักศึกษากลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม พบว่า คะแนนด้านพุทธิพิสัยของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 คะแนนด้านทักษะพิสัยผู้เรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมากซึ่งมากกว่ากลุ่มควบคุม และด้านความพึงพอใจ พบว่า ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: รูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพ, นวัตกรรมการเรียนรู้, ทักษะการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้

1. บทนำ

นักศึกษาวิชาชีพครูกำหนดเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรโดยกำหนดให้สถาบันอุดมศึกษาที่เปิดสอนหลักสูตรปริญญาตรี 5 ปี ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ในวิชาพื้นฐานวิชาชีพไม่น้อยกว่า 144 หน่วยกิต (ราชกิจจานุเบกษา, 2556) ข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ. ศ. 2556 หมวดที่ 1 ข้อ 6 กำหนดให้ ผู้ประกอบวิชาชีพครูต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางการศึกษาโดยต้องมีมาตรฐานความรู้ในข้อที่ 8 ระบุว่าต้องมีความรู้ในเรื่องนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาประกอบกับกระทรวงศึกษาธิการ (กระทรวง ศึกษาธิการ, 2551) ได้ประกาศมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ (หลักสูตร 5 ปี) ซึ่งได้ระบุมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ 6 ด้านคือ 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ 6) ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการศึกษากับการพัฒนาชุมชน ได้บูรณาการความรู้เกี่ยวกับการศึกษาและการพัฒนาชุมชนเกี่ยวกับวิชาชีพครูซึ่งความรู้วิชาชีพครูที่ต้องพัฒนาหัวข้อหนึ่งที่สำคัญคือการสร้างนวัตกรรมการศึกษาผู้เรียนจะต้องบูรณาการความรู้ด้านนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษาสำหรับการจัดการเรียนรู้แต่ละระดับการศึกษาละวิชาเอก

การเรียนการสอนในปัจจุบันเน้นให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการวิเคราะห์ประสบการณ์เดิมของตนเองที่มีอยู่และศึกษาเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาประสบการณ์ใหม่เป็นการเสริมสร้างกระบวนการทางปัญญาให้เกิดความรู้ความเข้าใจและนำความรู้ไปประยุกต์สู่การปฏิบัติจริงได้รับประสบการณ์ตรงและบูรณาการถ่ายทอดความรู้สู่กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนได้ (สรวงพร กุศลสง, 2560) สอดคล้องกับไพฑูรย์ สินลารัตน์ (2557) ได้สรุปโครงการของสำนักงานคุรุสภาที่จัดตั้งโครงการหนึ่งโรงเรียนหนึ่งนวัตกรรมโดยกำหนดเกณฑ์คุณภาพดังนี้ 1) คุณค่าทางวิชาการซึ่งจะพิจารณากระบวนการคิดและการพัฒนาผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นและผลกระทบ 2) ประโยชน์ของนวัตกรรมที่สำคัญต่อวิชาชีพและการนำไปใช้ 3) ลักษณะของผลงานแปลกใหม่และมีความโดดเด่น 4) การมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องในการสร้างนวัตกรรมทั้งหมด 5) การนำเสนอประเมินจากเทคนิคการนำเสนอและข้อมูลพื้นฐานเป็นประโยชน์ในการพัฒนาดำเนินงานที่สนับสนุนครูและผู้บริหารเพื่อพัฒนานักเรียนสร้างนวัตกรรมสู่ผู้เรียนต่อไป

การเรียนรู้เชิงผลิตภาพเป็นรูปแบบการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่มุ่งสร้างผลผลิตทางการศึกษาที่ดีที่พึงประสงค์ กล่าวคือ คนเก่งคนดีมีคุณธรรมคิดเป็นทำเป็นแก้ปัญหาได้สร้างผลงานได้การเรียนรู้เชิงคุณภาพ (Productivity Based Learning) เป็นรูปแบบการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่มุ่งให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น สร้างผลงาน สร้างผลผลิตสร้าง

องค์ความรู้จากการเรียนรู้เรื่องนั้น ๆ ได้ (สมพร โกมารทัต, 2557) การจัดการศึกษาจึงเป็นกระบวนการสำคัญที่จะให้กำลังคนของประเทศมีความรู้โดยการดัดศักยภาพและภูมิปัญญาออกมาให้มากที่สุดเพื่อยกระดับผลิตภาพ (Productivity) ที่มีคุณภาพประสิทธิภาพประสิทธิผลรวมถึงมีความฉลาดทางการจัดการด้วยเพราะองค์ประกอบสำหรับการแข่งขันในเวทีโลกอย่างน้อยต้องมีสามประการคือ 1) การตอบสนองอย่างฉับไวต่อการเปลี่ยนแปลง (Sensibility) 2) การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Creativity) การสร้างแรงงานที่มีความรู้ (Knowledge Worker) และแรงงานที่มีฝีมือ (Skilled Labor) ด้วย 3) การผลิต(Productivity) ที่มีการลงทุนที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุดทำให้อัตราส่วนระหว่างผลผลิต (Output) ต่อปัจจัยนำเข้า (Input) สูงที่สุด (สุวิทย์ เมษินทรีย์, 2548) ซึ่งงานวิจัยของเดือนเพ็ญพร ชัยภักดี (2561) เรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ทักษะศตวรรษที่ 21 ที่เน้นการเรียนรู้เชิงผลิตภาพ สำหรับนักเรียนในโรงเรียนเรียนรวมจังหวัดชัยภูมิ พบว่า การเรียนรู้ที่เน้นเชิงผลิตภาพ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบดังนี้ 1) เกิดแรงบันดาลใจ (Inspire) 2) เลือกสนใจตามถนัด (Choose) 3) เป้าหมายชัดปฏิบัติตามแผน (Aim & Act) 4) สะท้อนการเรียนรู้ (Reflection learning) และ 5) เรียนรู้จากสถานการณ์จริงประสบการณ์จริง (Experiential – based learning) วัดและประเมินผลของรูปแบบการเรียนรู้ได้รูปแบบ ICARE Model และ ไพฑูรย์ สีนารัตน์ (2559) สรุปประเด็นการศึกษาไทย 4.0 พบว่า การเรียนการสอนที่จะให้นักศึกษาเป็นบัณฑิตที่สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรม ในสังคมปัจจุบัน ไม่เพียงแต่คอยทำตามอย่างและบริบทของผู้อื่นอย่างที่เป็นอยู่จะต้องเริ่มต้นที่การเรียนรู้ความเป็นจริงในชุมชนสังคมก่อน เพื่อให้เราเข้าใจ เข้าถึง และพัฒนาชุมชน สังคม แล้วจึงสร้างสิ่งใหม่ขึ้นมาตอบสนองชุมชน สังคมให้สามารถนำไปใช้ได้เป็นรูปธรรมชัดเจน เราจะต้องสร้างให้เขาเป็นผู้เรียนที่รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สร้างและพัฒนาผลงานขึ้นมาด้วยตนเอง เป็นผู้รู้จักสังคมอย่างแท้จริงด้วยการเข้าไปสัมผัสความเป็นจริงของสังคมในสาขาของเขาเอง และวิเคราะห์เจาะลึกสร้างเป็นแนวคิดเป็นผลผลิตหรือผลงานของเขาขึ้นมา เพื่อที่เขาจะได้เป็นนักคิด นักประดิษฐ์ นักสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ขึ้นในสังคม

คณะผู้วิจัยจึงบูรณาการการเรียนการสอนสู่งานวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพ โดยนำแนวคิดสำคัญของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนการนำ สื่อออนไลน์ เทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนและแนวคิดการจัดการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพ (Productivity based Instructional) มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยอาศัยเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อเสริมที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองเพื่อพัฒนาทักษะในการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ให้นักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ได้ศึกษาและเรียนรู้ปฏิบัติจริงในปีการศึกษา 2562 เพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักศึกษาได้คิดค้นคว้าในลักษณะของการทำงานร่วมกัน วางแผนการทำงานร่วมกันและลงมือทำตามแผนงานได้ข้อค้นพบหรือสิ่งแปลกใหม่แล้วนำผลงานและประสบการณ์ทั้งหมด

มาอภิปรายและเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

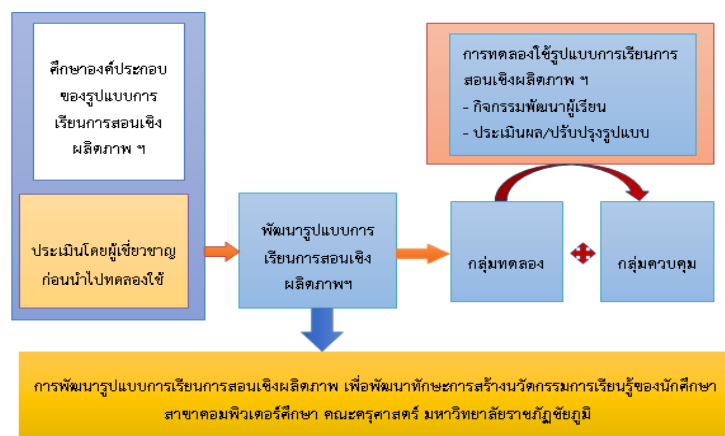
2.1 เพื่อศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

2.2 เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

2.3 เพื่อเปรียบเทียบทักษะการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ของกลุ่มทดลองกับการเรียนการสอนแบบปกติของกลุ่มควบคุม

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ดังแผนภูมิต่อไปนี้



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการดำเนินงานวิจัย

4. วิธีการวิจัย

4.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาคณะครุศาสตร์ชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิชั้นปีที่ 4 จำนวน 28 คนกลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการเลือกตามความสะดวก (Convenience sampling) (สมประสงค์ เสนารัตน์, 2559) เนื่องจากเป็นกลุ่มตัวอย่างที่สามารถควบคุมได้หน่วยงานให้ความร่วมมือในการดำเนินการทดลองและหน่วยงานมีความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศแบ่งเป็น

4.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

4.2.1 นักศึกษาคณะครุศาสตร์ชั้นปีที่ 4 หมู่เรียนที่ 1 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการศึกษากับ การพัฒนาชุมชน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา จำนวนนักศึกษา 28 คน จัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นกลุ่มทดลอง

4.2.2 นักศึกษาคณะครุศาสตร์ชั้นปีที่ 4 หมู่เรียนที่ 2 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการศึกษากับ การพัฒนาชุมชนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา จำนวนนักศึกษา 28 คน จัดการเรียนการสอนแบบปกติเป็นกลุ่มควบคุม

4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยแบ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยตามระยะการวิจัย ดังนี้

4.3.1 ระยะที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ 1) แบบสัมภาษณ์สำหรับผู้สอนในรายวิชาการศึกษากับการพัฒนาชุมชนพิจารณาข้อคำถาม (Items) เทียบกับนิยามศัพท์เฉพาะและนำมาคำนวณหาค่า IOC (Index of Consistency) พิจารณา คัดเลือกไว้ใช้จำนวน 7 ข้อ 2) แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันปัญหาและการจัดการเรียน การสอนเชิงผลิตภาพฯ สำหรับนักศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อคำถามปลายปิด (Close ended questionnaire) ข้อคำถามใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับตามแบบของลิเคิร์ต (Likert's Scale) และ ส่วนที่ 2 ข้อคำถามปลายเปิด (Open ended questionnaire) เพื่อให้ให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นตรวจสอบหา ความตรงเป็นการพิจารณาข้อคำถาม (Items) เทียบกับนิยามศัพท์เฉพาะในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยพิจารณาคัดเลือกไว้ใช้ จำนวน 18 ข้อและมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.46 3) แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับ องค์ประกอบและกิจกรรมของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพฯ โดยพิจารณาข้อคำถาม (Items) เทียบกับ

นิยามศัพท์เฉพาะและนำมาคำนวณหาค่า IOC (Index of consistency) ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยพิจารณาคัดเลือกไว้ใช้จำนวน 8 ข้อ

4.3.2 ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพฯ แบ่งเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 คำถามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพข้อคำถามใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) ตามแบบของลิเคิร์ท (Likert's scale) ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้เชี่ยวชาญพิจารณาข้อคำถาม (Items) เทียบกับนิยามศัพท์เฉพาะและนำมาคำนวณหาค่า IOC (Index of consistency) ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยพิจารณาคัดเลือกไว้ใช้จำนวน 23 ข้อ 2) แบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพฯ สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิแบ่งเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 คำถามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพข้อคำถามใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามแบบของลิเคิร์ท (Likert's Scale) ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้เชี่ยวชาญพิจารณาข้อคำถาม (Items) เทียบกับนิยามศัพท์เฉพาะและนำมาคำนวณหาค่า IOC (Index of consistency) คณะวิจัยพิจารณาใช้จำนวน 23 ข้อ

4.3.3 ระยะที่ 3 การเปรียบเทียบทักษะการสร้างนวัตกรรมการศึกษาของกลุ่มทดลองที่ใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพฯ กับกลุ่มควบคุมที่จัดการเรียนการสอนแบบปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนนำไปตรวจสอบหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหา (Index of item-objective congruence : IOC) ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยพิจารณาไว้ใช้จำนวน 40 ข้อ นำมาวิเคราะห์หาค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบพบว่าข้อสอบที่ตรงตามเกณฑ์จำนวน 32 ข้อและไว้จำนวน 30 ข้อและมีค่าความเชื่อมั่น 0.83 2) แบบประเมินทักษะการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ ก่อนการเรียนนำไปตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างมิติคำอธิบายลักษณะการปฏิบัติพิจารณาคัดเลือกไว้ใช้จำนวน 10 ข้อและมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.753) แบบประเมินทักษะการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้หลังการเรียนนำไปตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างมิติหรือองค์ประกอบของเกณฑ์การให้คะแนนและคำอธิบายลักษณะการปฏิบัติในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยพิจารณาคัดเลือกไว้ใช้จำนวน 10 ข้อและมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.69 4) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแบบของลิเคิร์ท (Likert's scale) นำมาคำนวณหาค่า IOC (Index of consistency) ในงานวิจัยนี้คณะผู้วิจัยพิจารณาคัดเลือกไว้ใช้จำนวน 36 ข้อ 5) แบบประเมินผลงานนวัตกรรมทางการเรียนรู้แบ่งเป็น 2 ตอนคือตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและตอนที่ 2 รายการประเมินผลงานนำมาคำนวณหาค่า IOC (Index of consistency) ในงานวิจัยนี้คณะผู้วิจัยพิจารณาคัดเลือกไว้ใช้ 10 ข้อ

4.4 วิธีดำเนินการวิจัย

4.4.1 ระยะที่ 1 แบ่งเป็น 1) การสอบถามความคิดเห็นอาจารย์ผู้สอนกำหนดรายชื่ออาจารย์ผู้สอนที่จะสัมภาษณ์โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 8 คน 2) การสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาดำเนินการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คนดำเนินการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์และตอบแบบสอบถามออนไลน์จาก Google form ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 3) การศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญโดยการกำหนดรายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีด้านการวัดและประเมินผล และด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนรวม 5 ท่าน กำหนดวันและเวลาในการสัมภาษณ์และดำเนินการสัมภาษณ์

4.4.2 ระยะที่ 2 แบ่งเป็น 1) การประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญโดยการกำหนดรายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีด้านการวัดและประเมินผลและด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนรวม 5 ท่านกำหนดวันและเวลาในการขอรับการตรวจประเมินความเหมาะสมองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพ 2) การประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพ โดยผู้ทรงคุณวุฒิโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 9 ท่านประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญชำนาญและมีประสบการณ์สอนในสถาบันอุดมศึกษาด้านคอมพิวเตอร์นวัตกรรมทางการศึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตร และการสอนผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผลกำหนดวันและเวลาในการขอรับการตรวจประเมินรับรองและดำเนินการตรวจประเมินรับรอง

4.4.3 ระยะที่ 3 การทดลองภาคสนามผู้วิจัยแบ่งกลุ่มการทดลองเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่ใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 28 คน และกลุ่มควบคุมที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบปกติจำนวน 28 คนดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ในรายวิชาการศึกษากับการพัฒนาชุมชนจำนวน 16 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมงรวม 64 ชั่วโมงโดยมีการวัดและประเมินด้านพุทธิพิสัย และทักษะพิสัยของผู้เรียนก่อนเรียนของทั้งสองกลุ่มปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนหลังจากสิ้นสุดการสอน คณะผู้วิจัยวัดประเมินด้านพุทธิพิสัยและทักษะพิสัยเปรียบเทียบผลการพัฒนาทักษะการสร้างนวัตกรรมการศึกษาของผู้เรียนของทั้ง 2 กลุ่มและดำเนินการวัดด้านจิตพิสัยของผู้เรียนกลุ่มทดลอง

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

4.5.1 แบบสัมภาษณ์สำหรับผู้สอนในรายวิชาการศึกษากับการพัฒนาชุมชน วิเคราะห์โดยการนำเสนอในรูปแบบของความเรียงและนำเสนอเป็นประเด็นสำคัญ

4.5.2 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาส่วนที่ 1 วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และส่วนที่ 2 วิเคราะห์ค่าความถี่ของข้อคิดเห็นและการนำเสนอแบบพรรณนา

4.5.3 แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การอภิปรายเชิงพรรณานำเสนอในรูปแบบของตารางแล้วนำมาสรุปเป็นประเด็นสำคัญ

4.5.4 แบบประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพ ส่วนที่ 1 วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และส่วนที่ 2 วิเคราะห์ค่าความถี่ของ ข้อคิดเห็นและการนำเสนอแบบพรรณนา

4.5.5 แบบประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพ ส่วนที่ 1 วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และส่วนที่ 2 วิเคราะห์ค่าความถี่ของข้อคิดเห็นและการนำเสนอแบบ พรรณนา

4.5.6 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยด้านพุทธิพิสัยก่อนและ หลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติ t-test แบบ Independent

4.5.7 แบบประเมินทักษะการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ก่อนเรียนใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบิก (Rubric score) แบ่งตามประเด็นการประเมินเป็นรายข้อจำนวน 10 ข้อเป็นมาตรวัดระดับ 3 ระดับ (1-3 คะแนน) วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.5.8 แบบประเมินทักษะการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้หลังเรียนใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบิก (Rubric score) แบ่งตามประเด็นการประเมินเป็นรายข้อจำนวน 10 ข้อเป็นมาตรวัดระดับ 3 ระดับ (1-3 คะแนน) วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.5.9 แบบประเมินความพึงพอใจใช้เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ วิเคราะห์ โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.9.10 แบบประเมินคุณภาพนวัตกรรมการเรียนรู้ใช้เกณฑ์การตัดสินผลการประเมินคุณภาพ นวัตกรรมในภาพรวมพิจารณาจากคะแนนรวมทุกตัวบ่งชี้โดยมีเกณฑ์การพิจารณาคุณภาพของนวัตกรรมการ เรียนรู้ (1- 3 คะแนน) วิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นรายบุคคลและรายข้อนำมา เทียบกับเกณฑ์การประเมิน

5. ผลการวิจัย

5.1 การประเมินความเหมาะสมของร่างรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน แบ่งเป็นรายด้าน ดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลการประเมินความเหมาะสมของร่างรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพ

รายการ	<i>M</i>	<i>SD</i>	ผลการประเมิน
หลักการ แนวคิด และวัตถุประสงค์	4.00	0.31	เหมาะสมมาก
กระบวนการเรียนการสอน	3.76	0.24	เหมาะสมมาก
กิจกรรมการเรียนการสอนและการวัดประเมินผล	3.93	0.25	เหมาะสมมาก
ภาพรวมของรูปแบบการเรียนการสอน	4.16	0.34	เหมาะสมมาก
รวมเฉลี่ย	3.96	0.29	เหมาะสมมาก

จากตารางที่ 1 พบว่าผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพ ทั้ง 4 ด้าน คือ 1) ด้านหลักการแนวคิดและวัตถุประสงค์ 2) ด้านกระบวนการเรียนการสอน 3) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนและการวัดผลและ 4) ด้านภาพรวมของรูปแบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสมในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 3.96$, $SD = 0.29$)

5.2 การประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

รายการ	<i>M</i>	<i>SD</i>	ผลการประเมิน
หลักการ แนวคิด และวัตถุประสงค์	4.28	0.46	เหมาะสมมาก
องค์ประกอบของรูปแบบการสอนเชิงผลิตภาพ	4.60	0.50	เหมาะสมมากที่สุด
ภาพรวมของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพ	4.69	0.48	เหมาะสมมากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.52	0.48	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่าผลการประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพ โดยผู้ทรงคุณวุฒิมีผลการประเมินในภาพรวมมีความเหมาะสมมากที่สุด ($M = 4.52$, $SD = 0.48$) นั่นคือมีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้

5.3 การวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยด้านพุทธิพิสัยหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติ t-test แบบ Independent ตาราง 3

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยด้านพุทธิพิสัยหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติ t-test แบบ Independent

กลุ่ม	N	M	SD	ผลต่าง	t	df	Sig 1 tailed
ทดลอง	28	24.32	3.33	2.64	3.62	54	0.00*
ควบคุม	28	21.68	1.94				

*p<.05

จากตารางที่ 3 พบว่าคะแนนเฉลี่ยด้านพุทธิพิสัยหลังเรียนของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.32 และกลุ่มควบคุมเท่ากับ 21.68 เมื่อเปรียบเทียบแล้วมีความแตกต่างเท่ากับ 2.64 แสดงว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนด้านความรู้ความเข้าใจในภาพรวมเกี่ยวกับหลักการสร้างนวัตกรรมการศึกษาหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.4 การประเมินทักษะพิสัยหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแบ่งตามประเด็นการประเมินเป็นรายข้อ จำนวน 10 ข้อ โดยใช้เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 3 ระดับสรุปผลการประเมินในภาพรวม ดังตาราง 4

ตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยด้านทักษะพิสัยหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	N	M	SD	Std.Error Mean
กลุ่มทดลอง	28	2.76	0.095	0.018
กลุ่มควบคุม	28	2.21	0.228	0.043

จากตารางที่ 4 พบว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยรวมด้านทักษะพิสัยหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งเห็นได้ว่ากลุ่มทดลองที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพฯ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีคะแนนด้านทักษะพิสัยสูงกว่ากลุ่มควบคุม

5.5 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพฯ ดังตาราง 5

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพ

รายการ	<i>M</i>	<i>SD</i>	ผลการวิเคราะห์
ด้านการเตรียมการก่อนการจัดการเรียนการสอน	4.34	0.58	พึงพอใจมาก
ด้านการจัดการเรียนการสอน	4.48	0.52	พึงพอใจมาก
ด้านเทคโนโลยีสนับสนุน	4.34	0.57	พึงพอใจมาก
ด้านการวัดประเมินผล	4.34	0.55	พึงพอใจมาก
ด้านผู้สอน	4.49	0.50	พึงพอใจมาก
ด้านภาพรวมของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพ	4.52	0.51	พึงพอใจมากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.42	0.54	พึงพอใจมาก

จากตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างนวัตกรรมการศึกษาอยู่ในระดับมาก ($M = 4.42$, $SD = 0.54$)

5.6 การประเมินคุณภาพนวัตกรรมการศึกษาของผู้เรียนของกลุ่มทดลองจำนวน 28 คนเทียบกับเกณฑ์การประเมิน ดังตาราง 6

ตาราง 6 ผลการประเมินคุณภาพนวัตกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน

ด้าน	รายการ	<i>M</i>	<i>SD</i>	ผลการประเมิน
1 ความเป็นนวัตกรรม	1.1 ความเป็นนวัตกรรม	2.36	0.57	ปานกลาง
2 กระบวนการพัฒนา	2.1 วัตถุประสงค์และเป้าหมาย	2.26	0.44	ปานกลาง
	2.2 การใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีในการพัฒนานวัตกรรม	2.46	0.50	ปานกลาง
	2.3 การออกแบบนวัตกรรม	2.75	0.44	มากที่สุด
	2.4 กระบวนการพัฒนานวัตกรรม	2.52	0.61	มากที่สุด
3 คุณค่าของนวัตกรรม	3.1 ส่งเสริมให้เกิดกระบวนการแสวงหาความรู้	2.60	0.49	มากที่สุด
	3.2 การนำไปใช้	2.86	0.32	มากที่สุด

ด้าน	รายการ	M	SD	ผลการประเมิน
	รวมเฉลี่ย	2.54	0.48	มากที่สุด

จากตารางที่ 6 พบว่าผลการประเมินคุณภาพนวัตกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนกลุ่มทดลองจำนวน 28 คน พบว่าคุณภาพของนวัตกรรมการศึกษาที่ผู้เรียนสร้างขึ้นโดยเฉลี่ยแล้วมีคุณภาพในระดับมากที่สุด ($M = 2.54$, $SD = 0.48$) หากพิจารณาเป็นรายข้อแล้วพบว่าด้านที่ 3 ข้อที่ 3.2 การนำไปใช้ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 2.86 คะแนนหมายถึงนวัตกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนสามารถนำไปใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนได้จริง

6. อภิปรายผล

6.1 ผลการศึกษารูปแบบการประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ องค์ประกอบและรายละเอียดรูปแบบการสอนได้มาโดยการศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนฯ จากเอกสารงานวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องแล้วจึงนำมากำหนดรายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบสอดคล้องกับแนวคิดของ Joyce & Weil (1996) Kibier (1970) Eggen & Kauchak (2006) ทิศนา ขัมมณี (2547) จิราภรณ์ หนูสวัสดิ์ (2554) และกฤษณี สงสวัสดิ์ (2556) ซึ่งได้อธิบายกระบวนการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยสรุปว่าการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนควรเริ่มจากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีสภาพปัจจุบันที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนนำแนวคิดสำคัญของข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มา กำหนดหลักการและรายละเอียดขององค์ประกอบจากนั้นนำมาสรุปองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพที่ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบคือ 1) หลักการและแนวคิด 2) วัตถุประสงค์ 3) กระบวนการเรียนการสอนและ 4) การวัดประเมินผล รูปแบบการเรียนการสอนมีองค์ประกอบสำคัญคือ 1) ปรัชญาทฤษฎีหลักการหรือแนวคิด 2) วัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของรูปแบบ 3) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและ 4) การประเมินผลที่จะชี้ให้เห็นถึงผลที่จะเกิดขึ้นจากการใช้รูปแบบ

6.2 ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ สรุปองค์ประกอบของรูปแบบได้ดังนี้

6.2.1 รูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพองค์ประกอบคือ 1) หลักการและแนวคิด 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ 3) กระบวนการจัดการเรียนการสอนและ 4) การวัดและประเมินผลมีกระบวนการจัดการเรียนการสอน 4 ขั้นตอน คือ 1) การวางแผนและเตรียมความพร้อมเป็นการเตรียมการในเบื้องต้นก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 2) การแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจและสามารถสร้างนวัตกรรมการศึกษาของตนเองได้ประกอบไปด้วยกิจกรรมย่อยคือ

กิจกรรมเรียนแบบร่วมแรงร่วมใจกิจกรรมระดมสมอง กิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อน กิจกรรมฝึกปฏิบัติการสร้างนวัตกรรม และกิจกรรมเผยแพร่ผลงานนวัตกรรมการศึกษาซึ่งในแต่ละกิจกรรมย่อยจะมีการนำเอาเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้เป็นเทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนการสอน 3) การนำเสนอความก้าวหน้าเป็นการนำเสนอความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานต่าง ๆ ตามที่ผู้สอนกำหนดโดยนำเสนอเป็นระยะ ๆ เขียนสรุปเป็นรายงานความก้าวหน้าแต่ละครั้งแล้วนำเสนอต่ออาจารย์ผู้สอนพร้อมกับรับฟังข้อเสนอแนะในการปฏิบัติ 4) การวัดและประเมินผลเป็นการวัดประเมินผลว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเกิดทักษะการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนครอบคลุมกับการวัดและประเมินด้านพุทธิพิสัยทักษะพิสัยและจิตพิสัยสอดคล้องกับแนวคิดของ James L. Morrison (1997) Ganefri and Hendra Hidayat (2015) ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (2549) เนาวนิตย์ สงคราม (2550) เขาวรินทร์ สี่ใหม่ (2552) และสมพร โกมารทัต (2557) ที่ว่ากระบวนการเรียนรู้เพื่อให้ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนสามารถสร้างผลงานชิ้นงานจัดเป็นกระบวนการที่สำคัญของการเรียนรู้เชิงผลิตภาพประกอบด้วย การเตรียมการวิเคราะห์วางแผนก่อนการเรียน การแสวงหาความรู้ การสร้างสรรค์ และผลิตผลงานด้วยตนเอง การติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานการนำเสนอผลงานเพื่อการประเมินผลซึ่งในการแสวงหาความรู้และการสร้างสรรค์ผลงานของผู้เรียนนั้นผู้สอนจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองผู้สอนจะมีบทบาทเป็นผู้คอยให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนในการปฏิบัติงานต่าง ๆ อีกทั้งยังต้องสร้างแรงจูงใจเพื่อให้ผู้เรียนต้องการสร้างผลงานของตนเอง

6.2.2 นวัตกรรมที่นำมาใช้สนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน คือ ยูทูป เว็บไซต์ส่วนตัวของผู้สอนที่เป็นแหล่งเรียนรู้ในชุมชนและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนการสอน การใช้สื่อสังคมออนไลน์ที่เป็นที่นิยมคือ Facebook และ Line การนำ Google drive ส่งผลงาน เผยแพร่ผลงานนวัตกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนในยูทูป โปรแกรมสำเร็จรูป ผู้สอนนำเสนอเนื้อหาประกอบไปด้วยเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนและการสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมการศึกษาของผู้เรียน จากแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเล็กน้อย ที่สามารถเชื่อมโยงไปยังแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ ทั่วโลกผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ จึงทำให้ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าข้อมูลต่อได้สะดวกและรวดเร็วและสามารถนำมาอภิปรายแบ่งปันความรู้กับเพื่อนในห้องเรียนซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Joe Luca และ Ron Oliver (2002) ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่จะช่วยพัฒนาทักษะต่าง ๆ ของผู้เรียนทั้งการเรียนแบบเผชิญหน้า (Face to face) หรือแม้แต่การเรียนออนไลน์เน้นกิจกรรมการสอนแบบออนไลน์ที่ให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองข้อเสนอแนะออนไลน์การสอบถามผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ รวมไปถึงการประเมินออนไลน์ทำให้ผู้เรียนกระตือรือร้นที่จะพัฒนาผลงานของตนเองซึ่งจะช่วยพัฒนาทักษะในด้านต่าง ๆ ให้กับผู้เรียนและงานวิจัยของ Cory Callahan et al. (2013) ได้ทำการศึกษาการออกแบบรายวิชาสังคมศึกษา และลักษณะออนไลน์การพัฒนาผลผลิตในลักษณะของสื่อการสอนทางสังคมศึกษาซึ่งมีการออกแบบสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาผลงานของผู้เรียน

6.3 การวัดประเมินผลทั้ง 3 ด้านของผู้เรียนพบว่า การประเมินด้านพุทธิพิสัยก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญแสดงว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนด้านความรู้ความเข้าใจในภาพรวมเกี่ยวกับหลักการสร้างนวัตกรรมการศึกษาเฉลี่ยเพิ่มขึ้นที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของชรีพร ภูมา (2553) พบว่ากลุ่มตัวอย่างสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสร้างนวัตกรรมวัสดุศาสตร์แบบโครงการโดยเกิดชุมชนนักปฏิบัติออนไลน์ตามรูปแบบได้ในระดับดี ผลการประเมินด้านทักษะพิสัยเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สร้างสรรค์นวัตกรรมการศึกษาตามที่ตนเองต้องการมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญนำเอาเทคโนโลยีเครือข่ายมาช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนสามารถค้นคว้าหาข้อมูลได้ตลอดเวลาอีกทั้งยังมีกิจกรรมที่ช่วยสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนทำให้ผู้เรียนกล้าคิดกล้าถามมากขึ้นสอดคล้องกับผลการวิจัยของลัดดา ศิลาโนย (2560) ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 4 ประการ ได้แก่ รู้ทันรู้นำโลก เรียนรู้ชำนาญ เชี่ยวชาญปฏิบัติรวมพลังสร้างสรรค์สังคมผลการวิจัยปรากฏว่า รูปแบบสามารถพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4 ประการได้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริศุภกร ศิริโชคชัยตระกูล (2558) พบว่าทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนเชิงสร้างสรรค์และผลิตภาพ (CRP) นักเรียนมีคะแนนทักษะการแก้ปัญหาเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80.51 และงานวิจัยของลิขิตเอกมงคล (2558) พบว่าผลงานการสร้างสื่อการสอน Augmented reality ของนักศึกษาภายหลังจากการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อเสริมทักษะการสร้างสื่อการสอน Augmented reality มีคุณภาพเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก ผลการประเมินด้านทักษะพิสัยของกลุ่มทดลองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

6.4 ผลการประเมินด้านจิตพิสัยโดยการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างนวัตกรรมการศึกษาอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของทนนยา คำคุ้ม และธัญภาณี สีเฉลียว (2562) ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพ เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างนวัตกรรมการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือวารสารพัฒนาการเรียนการพบว่า ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อรูปแบบการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ย 3.79 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.11 อยู่ในระดับสูง

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

7.1.1 การนำรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพไปใช้ผู้สอนควรจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ หนังสือตำราแหล่งเรียนรู้บุคคลเสริม ระบบอินเทอร์เน็ตความพร้อมของผู้สอนเองในบทบาทการคอยเป็นผู้ชี้แนะช่วยเหลือให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน

7.1.2 กิจกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนก่อนทำการสอนและทุกกิจกรรมการเรียนการสอน จะต้องเน้น จัดกลุ่มผู้เรียน ตามสามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองความสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันเพื่อนำไปสู่การสร้างผลงานชิ้นนำเสนองานนวัตกรรมการเรียนรู้ผู้เรียน

7.1.3 จำนวนผู้เรียนต่อห้องไม่ควรมากเกินไปจนเกินควบคุมเพราะการพัฒนาทักษะการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ต้องสร้างผลงานหรือชิ้นงานมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถดำเนินการสิ่งได้ด้วยตนเองเป็นรายบุคคลผู้เรียน 28 คน ดำเนินการจัดกิจกรรมบางกิจกรรมล่าช้าไม่ทันต่อการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษาไม่ควรเกิน 25 คน

7.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

7.2.1 เพื่อศึกษาการออกแบบ รูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพที่จะช่วยพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์

7.2.2 ควรศึกษาการออกแบบสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพแบบผสมผสานลักษณะของห้องเรียนกลับด้าน มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน

8. สรุป

การพัฒนาการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพ โดยนำแนวคิดสำคัญของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนการนำ สื่อออนไลน์ เทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนและแนวคิดการจัดการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพ (Productivity based Instructional) มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยอาศัยเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อเสริมที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองเพื่อพัฒนาทักษะในการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ให้นักศึกษา สามารถการกระตุ้นให้นักศึกษาได้คิดค้นคว้าในลักษณะของการทำงานร่วมกัน วางแผนการทำงานร่วมกันและลงมือทำตามแผนงานได้ข้อค้นพบหรือสิ่งแปลกใหม่ แล้วนำผลงานและประสบการณ์ทั้งหมดมาอภิปรายและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้

9. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

- กฤษณี กงศ์สวัสดิ์. (2556). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนตามแนวการเรียนรู้แบบร่วมมือการสร้างความรู้สำหรับนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต [วิทยานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- จิราภรณ์ หนูสวัสดิ์. (2554). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการผ่านเว็บตามแนวทฤษฎีการขยายความคิดเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถในการแก้ปัญหาและการถ้อยแถลงการเรียนรู้ของผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา [วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ชรัยพร ภูมา. (2553). การพัฒนารูปแบบยูเลอร์นึ่งโดยใช้แนวคิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของชุมชนนักปฏิบัติและการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อสร้างนวัตกรรมเทคโนโลยีวัสดุศาสตร์สำหรับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เขาวรินทร์ สีสใหม่. (2550). ผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพที่มีต่อทัศนคติทางธรณีวิทยาและความสามารถในการสร้างแบบจำลองของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เดือนเพ็ญพร ชัยภักดี. (2561). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ทักษะศตวรรษที่ 21 ที่เน้นการเรียนรู้เชิงผลิตภาพ สำหรับนักเรียนในโรงเรียนเรียนรวม จังหวัดชัยภูมิ. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์, 20(พิเศษ 2), 185-198.
- ทิตนา แคมมณี. (2553). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- หนันยา คำคุ้ม, และธัญปณี สีเฉลียว. (2562). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างนวัตกรรมการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, วารสารพัฒนาการเรียนการสอน. 13(2), 71-86.
- เนาวนิตย์ สงคราม. (2550). การพัฒนารูปแบบการสร้างความรู้ด้วยการเรียนรู้จากการปฏิบัติและการเรียนรู้ร่วมกันสำหรับบุคลากรในสถาบันอุดมศึกษากรณีศึกษาคณะครุศาสตร์จุฬาฯ [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. (2557). โรงเรียนผลิตภาพ: สัตว์ต้นเพื่อการจัดการ. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. (2559). การศึกษาไทย 4.0 : ปรัชญาการศึกษาเชิงสร้างสรรค์และผลิตภาพ. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ลัดดา ศิลาน้อย. (2560). การพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพ. วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 30(1), 73-78.

- ลิขิต เกิดมงคล. (2558). การพัฒนาเครือข่ายสังคมออนไลน์เพื่อเสริมทักษะการสร้างสื่อการสอน Augmented Reality [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ศิริศุภร์ ศิริโชคชัยตระกูล. (2558). การศึกษาทักษะการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนเชิงสร้างสรรค์และผลิตภาพ (CRP) รายวิชา ส14101 สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 38(4), 131-140.
- สมประสงค์ เสนารัตน์. (2559). *การวิจัยทางการศึกษา (Educational Research)*. อภิชาติการพิมพ์.
- สมพร โกมารทัต. (2557). การเรียนรู้เชิงผลิตภาพ=Productivity-based learning. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตปัตตานี*, 25(3), 1-11.
- สรวงพร กุศลสง. 2560. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมยุทธวิธีการรู้คิด สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 19(1), 114-130.
- สุวิทย์ เมษินทรีย์. (2548). *Thailand stand-up*. Brand Age books.