

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบเป็นทีม เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงออกแบบ ของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

Development of Learning Activities Using Team Based Learning Model to Encourage
the Design Thinking Skills of Students in the Bachelor of Education, Roi Et Rajabhat
University

ทนันยา คำคุ้ม¹

Tananya Khamkhum¹

Received : 26 มิ.ย. 2566

Revised : 12 พ.ย. 2566

Accepted : 15 พ.ย. 2566

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบเป็นทีม ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงออกแบบของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด และศึกษาผลการพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบของนักศึกษา หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ชั้นปีที่ 1 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 หลักสูตรชีววิทยา 1 หมู่เรียน จำนวนนักศึกษา 20 คน เลือกโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดทักษะการคิดเชิงออกแบบ แผนการจัดการเรียนรู้ และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน

ผลการวิจัย พบว่ากิจกรรมการเรียนรู้แบบเป็นทีม ประกอบด้วยขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน คือ 1) การทดสอบความรู้ก่อนเรียน 2) การกำหนดหัวข้อการเรียนรู้ 3) สร้างทีมการเรียนรู้ 4) จัดกิจกรรมระดมสมองภายในทีม 5) สร้างกิจกรรมหรือโครงการภายในทีม 6) การทดสอบความรู้หลังได้รับการจัดกิจกรรมเป็นรายบุคคล 7) สรุปผลการประเมิน และผลการพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบของผู้เรียน หลังเรียนรู้พบว่าผู้เรียนมีทักษะการคิดเชิงออกแบบที่สูงขึ้น และผ่านเกณฑ์การประเมินทุกคน คิดเป็นร้อยละ 82 และเมื่อพิจารณาแต่ละทักษะแล้ว พบว่าทักษะขั้นที่ 5 การทดลองใช้ (Test) เป็นทักษะที่ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ย 3.60 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 90

คำสำคัญ: กิจกรรมการเรียนรู้แบบเป็นทีม, การคิดเชิงออกแบบ, ทักษะการคิดเชิงออกแบบ

Abstract

The purpose of this research was to develop learning activities using a Team Based Learning model that promoted design thinking skills of students in the Bachelor of Education program Roi Et Rajabhat University and study the results of developing students' design thinking skills after learning activities. The participants in this study consisted of students enrolled in the Bachelor of Education program at Roi Et Rajabhat University. Specifically, the sample included first-year students who were taking the subject of Innovation and Digital Technology for Education during the second semester of the academic year 2022. The participants were selected using purposive sampling, with a total of 20 students chosen from the Biology course 1 group.

¹ อาจารย์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด อีเมล: tanan2526@gmail.com

¹ Lecturer of Faculty of Education, Roi Et Rajabhat University, Email: tanan2526@gmail.com

The research utilized a design thinking skills test, lesson plan, and learner satisfaction questionnaires as instruments.

The findings indicated that the Team Based Learning approach encompassed a total of seven sequential learning activities: 1) initial assessment, 2) identification of learning subject, 3) formation of cohesive group, 4) facilitate brainstorming sessions among team members, 5) develop team-based activities or projects, 6) assess individual knowledge through testing after completing assigned activities, 7) overview of evaluation findings. Upon evaluating the development of learners' design thinking capabilities following the learning process, it was seen that the learners exhibited a notable improvement in their design thinking abilities. Furthermore, 82 percent of the participants successfully met the assessment criteria. Upon analyzing individual skills, it was seen that the learners achieved the highest average score of 3.60 points, equivalent to 90%, in the skill labeled as "Test" at skill level 5.

Keywords: Team Based Learning, Design Thinking, Design Thinking Skills

บทนำ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อให้บัณฑิต นักศึกษา เป็นบุคคลที่มีความรู้ ความสามารถ มีความรอบรู้ในเรื่องต่าง ๆ สามารถนำความรู้ที่ได้รับนำไปปรับประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน หรือการทำงานในอนาคต สามารถสร้างนวัตกรรม อีกทั้งเป็นผู้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 และมีความสามารถในการบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ เข้าไว้ด้วยกันเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหา และดำเนินชีวิตต่อไปได้ในอนาคต (ทนันยา คำคุ้ม, 2563: 37-47) ดังที่กระทรวงศึกษาธิการ ได้มีประกาศเรื่องมาตรฐานสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2561 มีประเด็นสำคัญประเด็นหนึ่ง ที่ระบุว่า ควรมุ่งเน้นการพัฒนาคนและสังคมไทยให้เป็นรากฐานที่แข็งแกร่งของประเทศ มีความพร้อมทางกาย ใจ สติปัญญา และทักษะศตวรรษที่ 21 มีคุณธรรมจริยธรรม เคารพกฎหมาย มีภาวะผู้นำ รู้รักคุณค่าความเป็นไทยและรู้บริบทสากล โดยมุ่งหวังให้การจัดการศึกษาเป็นการศึกษาตลอดชีวิต สร้างวิถีการเรียนรู้ของคนไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้สู่การร่วมกันสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2561: 19-21) การจัดการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนระดับอุดมศึกษาได้ลงมือปฏิบัติการทดลอง การอภิปราย มีประโยชน์กับผู้เรียนมากกว่าการสอนด้วยการบรรยาย โดยเฉพาะการเรียนรู้แบบเป็นทีมเป็นฐาน (Team Base-Learning: TBL) จะสามารถช่วยให้นักศึกษาเกิดทักษะการคิดขั้นสูง และทักษะการทำงาน อันเป็นที่ต้องการของสังคมสมัยใหม่เป็นอย่างดี (Michaelsen & Sweet, 2011: 41-51) สอดคล้องกับ ญัตติสภา ศิริรัตน์ (2551: 37) การเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม เป็นแนวคิดของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน มีปฏิสัมพันธ์กัน และมีการช่วยเหลือกันในกลุ่มผู้เรียน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ แล้วนำมาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้เรียนด้วยกัน

หากพิจารณาถึงความสำคัญของทักษะ ที่นิสิต นักศึกษา จำเป็นจะต้องมีในยุคปัจจุบัน ทักษะการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking Skills) เป็นอีกหนึ่งทักษะที่จำเป็นจะต้องพัฒนา เนื่องจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีในทุกด้านเป็นไปอย่างรวดเร็ว การพัฒนานวัตกรรมด้านต่าง ๆ จึงจำเป็นต้องอาศัยกระบวนการคิด เพื่อสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมนั้น ๆ ให้ทันสมัยอยู่เสมอ จึงอาจกล่าวได้ว่า ทักษะการคิดเชิงออกแบบเป็นทักษะสำคัญที่จะต้องปลูกฝังให้กับนิสิต นักศึกษา ในปัจจุบัน ซึ่งมานิตย์ อาสานอก (2561: 6-12) ได้ให้ทัศนะไว้ว่า Model Thailand 4.0 จะเน้นการพัฒนานวัตกรรม รวมถึงการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ การผลักดันด้านธุรกิจการผลิตไปสู่ภาคบริการมากขึ้น การจัดการศึกษาและผลิตบัณฑิต จะต้องเป็นกระบวนการที่มุ่งออกแบบเพื่อพัฒนาผลลัพธ์มากกว่าผลสัมฤทธิ์ (Result more than achievement) สร้างผลผลิตที่มีมูลค่า

(Add productive/value) มากกว่าการผลิตซ้ำ ด้วยการจัดการเรียนรู้ที่ท้าทาย มีความหมาย มีชีวิตชีวา (Active Learning) พัฒนาทั้งทักษะการคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีร่วมกับ การพัฒนาทักษะชีวิตและสังคม ซึ่งเป็นสมรรถนะสำคัญ ในศตวรรษที่ 21 อีกทั้ง ผนวก หล่อสมบุรณ์, ปุณณรัตน์ พิชญ์ไพบุลย์ และ โสมฉาย บุญญานันต์ (2563: 1-11) ได้นำเสนอ เกี่ยวกับการคิดเชิงออกแบบไว้ว่า แนวคิดเชิงออกแบบ เป็นกลุ่มของทักษะหนึ่ง ที่ถูกพัฒนาช่วงกลางศตวรรษที่ 20 ที่เป็นที่ยอมรับ และนิยมอย่างแพร่หลาย เป็นของสถาบันการออกแบบ Stanford (Institute of Design at Stanford) หรือ Stanford D.school ซึ่งระบุว่า แนวคิดเชิงออกแบบ ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การเข้าใจความรู้สึกผู้อื่น (Empathize) 2) การกำหนดปัญหา (Define) 3) ระดมสมอง (Ideate) 4) การสร้างต้นแบบ (Prototype) และ 5) การทดสอบ (Test) ซึ่งมีความสอดคล้องกับรูปแบบ การเรียนการสอน หรือกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ อาทิ การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการ สืบสอบ (Inquiry-Based Instruction) การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการคิด (Thinking-Based Instruction) การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการกลุ่ม (Group Process-Based Instruction) การเรียนการสอนแบบทีม หรือใช้ทีม เป็นฐาน (Team Based Learning)

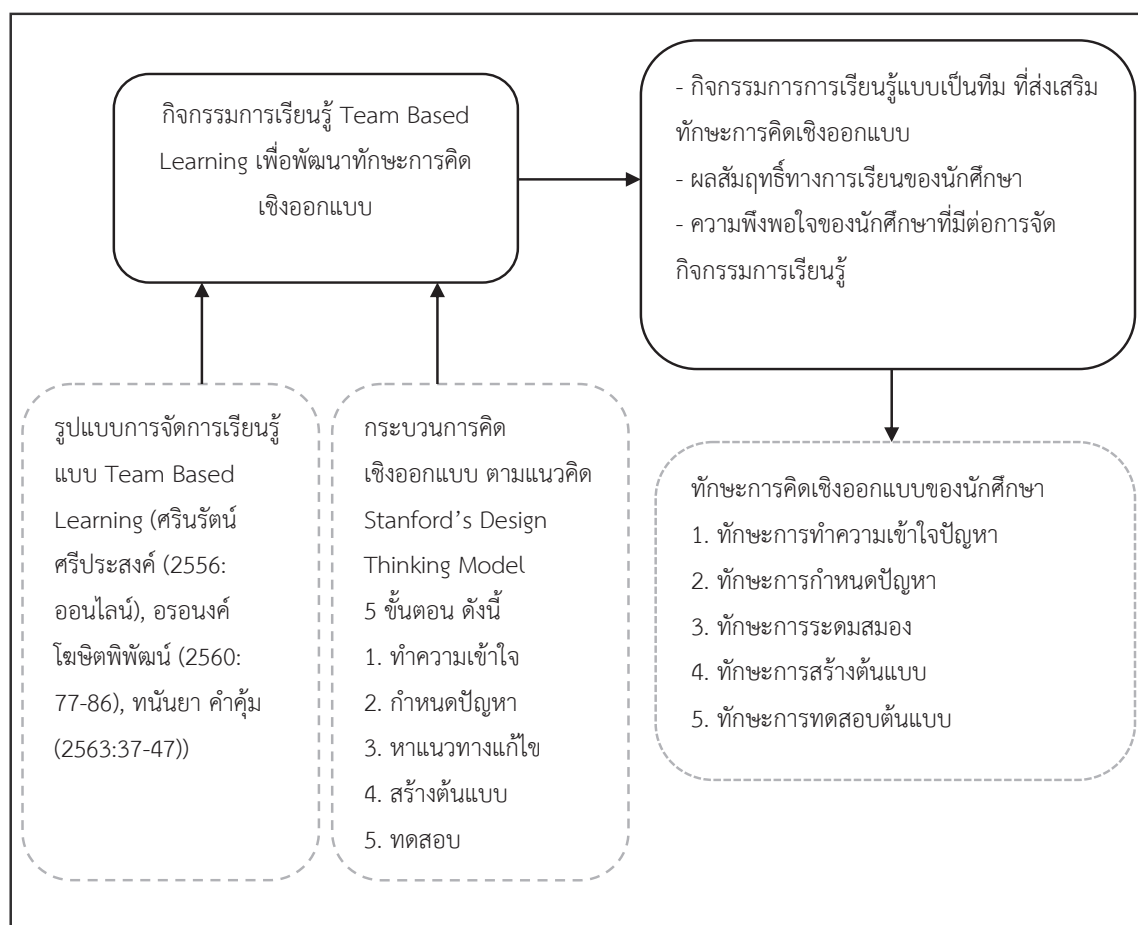
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ได้จัดการเรียนการสอนรายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ซึ่งถือว่าเป็นรายวิชาวิชาชีพครูบังคับ ที่นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตจะต้องผ่านการเรียนทุกคน กระบวนการจัดการเรียน การสอนในรายวิชานี้ มีเป้าหมายเพื่อให้นักศึกษาได้รับความรู้ พัฒนาทักษะกระบวนการที่จำเป็น มีการฝึกทักษะในด้านต่าง ๆ ที่จะสามารถนำไปสู่การสร้าง นวัตกรรมหรือสื่อการสอนที่สร้างสรรค์ เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต จะต้องได้รับการพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบเพื่อนำมาใช้ ในการพัฒนานวัตกรรมหรือสื่อการสอนได้อย่างสร้างสรรค์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไปได้ในอนาคต โดยสามารถนำเอาแนวคิดในเรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ทีมเป็นฐาน หรือ Team Based Learning (TBL) มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบเป็นทีม ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงออกแบบ ของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด
2. เพื่อศึกษาผลของการพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ที่ได้รับการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้แบบเป็นทีม

กรอบแนวคิดและสมมติฐาน

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำรา มีการทบทวนวรรณกรรมในประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการสอน รูปแบบการสอน การเรียนการสอนแบบทีม Team Based Learning การคิดเชิงออกแบบ และเนื้อหาอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ ต่องานวิจัย สามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย ตามภาพประกอบ



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบเป็นทีม เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงออกแบบ ของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ชั้นปีที่ 1 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 7 หลักสูตร จำนวนนักศึกษา 390 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ชั้นปีที่ 1 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 หลักสูตรชีววิทยา 1 หมู่เรียน จำนวนนักศึกษา 20 คน เลือกโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เนื่องจากเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยได้ทำการสอนและให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลการวิจัยได้เป็นอย่างดี

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบวัดทักษะการคิดเชิงออกแบบ เป็นแบบวัดทักษะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้สำหรับวัดทักษะการคิดเชิงออกแบบของผู้เรียนหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้แล้ว ในลักษณะของแบบทดสอบแบบอัตนัย จำนวน 2 สถานการณ์ปัญหา รวมข้อคำถามทั้งหมด 10 ข้อ ในประเด็นเนื้อหาการออกแบบและพัฒนาสื่อการสอน ดำเนินการพัฒนาแบบวัดทักษะการคิดเชิงออกแบบตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1.1 ศึกษาข้อมูล เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและพัฒนาแบบวัดทักษะ

2.1.2 ออกแบบและพัฒนาแบบวัดทักษะการคิดเชิงออกแบบ ในลักษณะของแบบทดสอบแบบอัตนัย จำนวน 2 สถานการณ์ปัญหา สถานการณ์ปัญหาละ 5 ข้อ รวม 10 ข้อ

2.1.3 ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะการคิดเชิงออกแบบด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน คือผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดประเมินผล ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เป็นผู้พิจารณาความสอดคล้องของคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of item objective congruence: IOC) ดำเนินการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง จากผลการวิเคราะห์เมื่อพิจารณาที่ค่าเฉลี่ย (Mean) ซึ่งก็คือค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) หรือความเที่ยงตรงรายข้อของข้อสอบแต่ละข้อ โดยจะพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป พบว่าข้อสอบมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67–1.00 มีข้อสอบที่เข้าเกณฑ์หรือมีความตรง หรือสามารถวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ทุกข้อ

2.1.4 นำแบบวัดทักษะการคิดเชิงออกแบบมาวิเคราะห์ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบแต่ละข้อ พบว่าผลการวิเคราะห์ข้อสอบอัตนัย จำนวน 10 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ 0.5 ถึง 0.75 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.25 ถึง 0.75 และมีข้อที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 10 ข้อ ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของข้อสอบอัตนัยที่คัดเลือกจำนวน 10 ข้อ มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.569

2.1.5 นำแบบวัดทักษะการคิดเชิงออกแบบไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย

2.2 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเป็นทีม ที่ส่งเสริมกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้จะเน้นในลักษณะของการเรียนรู้เชิงรุก เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถจัดการเรียนการสอนได้หลากหลายตามสถานการณ์ มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

2.2.1 ศึกษาเอกสารหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา เอกสารที่เกี่ยวข้องกับรายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา รวมถึงศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบ Team Based Learning

2.2.2 ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบเป็นทีม มีขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้เรียนทำแบบวัดทักษะก่อนเรียน

2. จัดการเรียนการสอน โดย

2.1 ชี้แจงกระบวนการจัดการเรียนการสอน

2.2 จัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎี โดยเน้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามความถนัดและความสนใจของผู้เรียน เนื้อหาที่ใช้คือ แนวคิดการออกแบบสื่อการสอนและนวัตกรรมการศึกษา การนำสื่อการสอนและนวัตกรรมการศึกษาไปใช้อย่างเป็นระบบ การพัฒนาสื่อการสอนและนวัตกรรมการศึกษา

2.3 แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็นทีมการทำงาน จำนวน 2 ทีม ทีมละเท่า ๆ กัน คละความสามารถให้ผู้เรียนแต่ละคนแบ่งหน้าที่การทำงานให้ชัดเจน ให้แต่ละทีมการทำงานจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาสื่อการสอน โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ใดก็ได้ ตามที่แต่ละทีมถนัด เพื่อเป็นการฝึกทักษะการทำความเข้าใจปัญหา กำหนดปัญหา การระดมสมอง

2.4 นักศึกษาแต่ละทีมดำเนินการตามแผนที่วางไว้ และนำเสนอกิจกรรมเป็นระยะ ๆ จำนวน 3 สัปดาห์ โดยการสะท้อนผลจากการทำงาน เพื่อเป็นการฝึกทักษะการระดมสมอง การสร้างต้นแบบ

2.5 นักศึกษาแต่ละทีมจัดกิจกรรมตามที่ตนเองได้คิดและพัฒนาขึ้น ทีมละ 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ รวม 2 สัปดาห์ เป็นฝึกทักษะการทดสอบต้นแบบ

2.6 หลังจากกิจกรรม ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปถอดบทเรียนความรู้ที่ได้จากการจัดกิจกรรมของแต่ละทีม

2.7 สรุปผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยการอภิปรายร่วมกันในประเด็นที่เกิดข้อสงสัย รวมถึงอภิปรายจุดเด่น/จุดด้อย ปัญหาของแต่ละทีมเพื่อหาทางแก้ไขร่วมกัน

3. ทำแบบวัดทักษะการคิดเชิงออกแบบหลังเรียน

2.2.3 นำกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้ออกแบบไปขอรับคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ด้านหลักสูตรและการสอน ด้านการวัดประเมินผล และด้านเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อขอรับคำแนะนำในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน ในลักษณะของการสัมภาษณ์ มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในประเด็นของการออกแบบการนำเสนอผลงานของนักศึกษา โดยให้สร้างประเด็นคำถามที่หลากหลายเพื่อให้นักศึกษาเป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาสื่อการสอน และในส่วนของ การนำเสนอ กิจกรรมให้นำเสนอในทุก ๆ วัน หรือ 2 วันต่อ 1 ครั้ง กำหนดระยะเวลาการนำเสนอให้ชัดเจน สามารถนำเสนอในลักษณะของการประชุมออนไลน์ได้ จากนั้นสรุปข้อมูลที่ได้นำมาปรับปรุงแก้ไขกิจกรรมการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะ

2.2.4 ดำเนินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่จะช่วยพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบ และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

2.2.5 สรุปผลที่ได้จากการจัดกิจกรรม

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ข้อมูลสรุปจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการเก็บรวบรวมในลักษณะความเรียง และตารางการสังเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบเป็นทีม เพื่อนำไปออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ต่อไป

3.2 ดำเนินการสัมภาษณ์และสอบถามผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ ข้อมูลที่ได้นำมาจัดทำเป็นตารางสรุป เพื่อนำมาใช้ ในการปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยต่อไป

3.3 ดำเนินการวัดทักษะการคิดเชิงออกแบบก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบวัดทักษะการคิดเชิงออกแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ข้อมูลที่ได้นำมาสรุปเป็นตารางสรุปผลการประเมินทักษะการคิดเชิงออกแบบ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 วิเคราะห์การหาค่า IOC ของข้อสอบวัดทักษะการคิดเชิงออกแบบ จำนวน 3 สถานการณ์ปัญหา มีข้อคำถาม สถานการณ์ปัญหาละ 5 ข้อ จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พบว่ามีข้อสอบที่เข้าเกณฑ์หรือมีความตรงหรือสามารถวัดได้ตรงตาม จุดประสงค์ทุกข้อ เลือกนำมาใช้ในงานวิจัยจำนวน 2 สถานการณ์ปัญหา

4.2 นำข้อสอบวัดทักษะการคิดเชิงออกแบบที่ผ่านการหาค่า IOC แล้วไปวิเคราะห์ความยาก และค่าอำนาจจำแนก ของข้อสอบแบบอัตนัย ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ จำนวน 10 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ 0.5 ถึง 0.75 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.25 ถึง 0.75 และมีข้อที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 10 ข้อ

4.3 นำข้อสอบวัดทักษะการคิดเชิงออกแบบ แบบอัตนัยมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.569

4.4 ผลการทำข้อสอบวัดทักษะการคิดเชิงออกแบบของนักศึกษารายบุคคล ทำการสรุปผล หาค่าเฉลี่ย

สรุปผล

1. ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบเป็นทีม ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงออกแบบ ของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด มีกิจกรรมการเรียนการสอนดังนี้

1.1 ผู้เรียนทำแบบวัดทักษะก่อนเรียน

1.2 จัดการเรียนการสอน โดย

1.2.1 ชี้แจงกระบวนการจัดการเรียนการสอน

1.2.2 จัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎี โดยเน้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามความถนัดและความสนใจของผู้เรียน เนื้อหาที่ใช้คือ แนวคิดการออกแบบสื่อการสอนและนวัตกรรมการศึกษา การนำเสนอการสอน และนวัตกรรมการศึกษาไปใช้อย่างเป็นระบบ การพัฒนาสื่อการสอนและนวัตกรรมการศึกษา

1.2.3 แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็นทีมการทำงาน จำนวน 2 ทีม ทีมละเท่า ๆ กัน คณะความสามารถ ให้ผู้เรียนแต่ละคน แบ่งหน้าที่การทำงานให้ชัดเจน ให้แต่ละทีมการทำงานจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาสื่อการสอน โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ใดก็ได้ตามที่แต่ละทีมถนัด เพื่อเป็นการฝึกทักษะการทำความเข้าใจปัญหา กำหนดปัญหา การระดมสมอง

1.2.4 นักศึกษาแต่ละทีมดำเนินการตามแผนที่วางไว้ และนำเสนอกิจกรรมเป็นระยะ ๆ จำนวน 3 สัปดาห์ โดยการสะท้อนผลจากการทำงาน เพื่อเป็นการฝึกทักษะการระดมสมอง การสร้างต้นแบบ ซึ่งการนำเสนอจะนำเสนอในรูปแบบของการประชุมออนไลน์สัปดาห์ละ 3 วัน และการนำเสนอหน้าชั้นเรียน สัปดาห์ละ 2 วัน โดยใช้เวลาในคาบเรียนและเวลาคาบกิจกรรม

1.2.5 นักศึกษาแต่ละทีมจัดกิจกรรมตามที่ตนเองได้คิดและพัฒนาขึ้น ทีมละ 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ รวม 2 สัปดาห์ เป็นฝึกทักษะการทดสอบต้นแบบ

1.2.6 หลังจากกิจกรรม ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปถอดบทเรียนความรู้ที่ได้จากการจัดกิจกรรม

1.2.7 สรุปผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยการอภิปรายร่วมกันในประเด็นที่เกิดข้อสงสัย รวมถึงอภิปรายจุดเด่น/จุดด้อย ปัญหาของแต่ละทีมเพื่อหาทางแก้ไขร่วมกัน

1.3 ทำแบบวัดทักษะการคิดเชิงออกแบบหลังเรียน

2. ผลการประเมินทักษะการคิดเชิงออกแบบของนักศึกษา

ผู้วิจัยได้นำแบบวัดทักษะการคิดเชิงออกแบบที่สร้างและหาคุณภาพ มาใช้ในการวิจัย เพื่อศึกษาผลการประเมินทักษะการคิดเชิงออกแบบก่อนและหลังเรียน โดยผู้ผ่านเกณฑ์การประเมิน ต้องได้คะแนน 14 คะแนน ขึ้นไป จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ตามที่ระบุไว้ในแบบวัดทักษะการคิดเชิงออกแบบที่ผ่านการหาคุณภาพแล้ว สรุปผลได้ตามตาราง

ตาราง 1 คะแนนรวมก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาจากการวัดทักษะการคิดเชิงออกแบบ

นักศึกษาคนที่	คะแนนก่อนเรียน (20)		คะแนนหลังเรียน (20)	
	คะแนนที่ได้	ผลการประเมิน	คะแนนที่ได้	ผลการประเมิน
1	15	ผ่าน	16	ผ่าน
2	14	ผ่าน	16	ผ่าน
3	16	ผ่าน	17	ผ่าน
4	15	ผ่าน	17	ผ่าน
5	15	ผ่าน	18	ผ่าน
6	11	ไม่ผ่าน	15	ผ่าน
7	17	ผ่าน	19	ผ่าน
8	15	ผ่าน	16	ผ่าน
9	12	ไม่ผ่าน	14	ผ่าน
10	15	ผ่าน	16	ผ่าน
11	15	ผ่าน	17	ผ่าน
12	16	ผ่าน	16	ผ่าน
13	12	ไม่ผ่าน	15	ผ่าน
14	16	ผ่าน	16	ผ่าน
15	15	ผ่าน	16	ผ่าน
16	15	ผ่าน	17	ผ่าน
17	15	ผ่าน	17	ผ่าน
18	16	ผ่าน	18	ผ่าน
19	11	ไม่ผ่าน	14	ผ่าน
20	15	ผ่าน	18	ผ่าน
เฉลี่ย	14.55		16.40	

จากตาราง 1 พบว่า คะแนนก่อนเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เป็นทีม มีค่าเฉลี่ย 14.55 คะแนน มีนักศึกษาผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวน 16 คน และไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน 4 คน หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แล้ว มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.40 คะแนน นักศึกษาผ่านเกณฑ์การประเมินทุกคน

ตาราง 2 ผลการประเมินแต่ละขั้นของการคิดเชิงออกแบบของนักศึกษา หลังเรียน

คนที่	ทักษะการคิดเชิงออกแบบแต่ละทักษะ (ทักษะละ 4 คะแนน)					รวม (20 คะแนน)	ร้อยละ	ผล การประเมิน
	ขั้นที่ 1	ขั้นที่ 2	ขั้นที่ 3	ขั้นที่ 4	ขั้นที่ 5			
1	2	3	3	4	4	16	80	ผ่าน
2	3	3	3	4	3	16	80	ผ่าน
3	4	3	3	3	4	17	85	ผ่าน
4	3	3	4	4	4	17	85	ผ่าน
5	3	3	4	4	4	18	90	ผ่าน
6	3	2	4	3	3	15	75	ผ่าน
7	3	4	4	4	4	19	95	ผ่าน
8	2	3	3	4	4	16	80	ผ่าน
9	3	2	3	3	3	14	70	ผ่าน
10	4	3	3	3	3	16	80	ผ่าน
11	3	3	3	4	4	17	85	ผ่าน
12	2	3	3	4	4	16	80	ผ่าน
13	3	2	3	4	3	15	75	ผ่าน
14	3	3	3	3	4	16	80	ผ่าน
15	3	3	3	3	4	16	80	ผ่าน
16	4	4	3	3	3	17	85	ผ่าน
17	3	4	3	4	4	17	85	ผ่าน
18	4	4	4	3	3	18	90	ผ่าน
19	2	3	3	3	3	14	70	ผ่าน
20	3	4	3	4	4	18	90	ผ่าน
เฉลี่ย	3.00	3.10	3.25	3.55	3.60	16.40	82	
ร้อยละ	75	77.50	81.25	88.75	90	82		

จากตาราง 2 พบว่า ทักษะการคิดเชิงออกแบบที่นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน สามารถพัฒนาได้ดีที่สุด คือ ทักษะขั้นที่ 5 การทดลองใช้ (Test) มีคะแนนเฉลี่ย 3.60 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 90 รองลงมา คือ ขั้นที่ 4 การสร้างต้นแบบ (Prototype) คะแนนเฉลี่ย 3.55 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 88.75 ส่วนทักษะที่นักศึกษามีการพัฒนาน้อยที่สุด คือ ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจปัญหา (Empathy) มีคะแนนเฉลี่ย 3.00 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 70 เมื่อพิจารณาในภาพรวมแล้วพบว่า นักศึกษามีทักษะการคิดเชิงออกแบบรวมผ่านเกณฑ์การประเมินทุกคน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 82

อภิปรายผล

1. ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ แบบเป็นทีม เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบของนักศึกษา จากการศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การออกแบบเครื่องมือวัดทักษะ พบว่ากิจกรรมการเรียนรู้เป็นทีม ประกอบด้วยขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน คือ 1) การทดสอบความรู้ก่อนเรียน 2) การกำหนดหัวข้อการเรียนรู้และศึกษาค้นคว้าความรู้ตามที่ตนเองต้องการ 3) สร้างทีมการเรียนรู้ในกลุ่มผู้เรียน 4) จัดกิจกรรมระดมสมองและการอภิปรายเป็นกลุ่มเล็กภายในทีม 5) แต่ละทีมสร้างกิจกรรมหรือโครงการ 6) การทดสอบความรู้หลังได้รับการจัดกิจกรรมเป็นรายบุคคล 7) สรุปผลการประเมินผลการทำงานของทีม ซึ่งในแต่ละขั้นตอนของการจัดกิจกรรม จะสอดคล้องกับการพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบของนักศึกษาทั้ง 5 ทักษะ ประกอบด้วย ทักษะการทำความเข้าใจปัญหา ทักษะการกำหนดปัญหา ทักษะการระดมสมอง ทักษะการสร้างต้นแบบ และทักษะการทดสอบต้นแบบ สอดคล้องกับแนวคิดของประภาศรีพรหมประกาย และศิวาพร อูระงาน (2552) ที่ทำการวิจัยพบว่า กระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบ Team Based Learning ที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ประกอบด้วย 1) การทดสอบความรู้ 2) การค้นคว้าด้วยตัวเอง 3) การสร้างทีมการทำงาน 4) การมีปฏิสัมพันธ์ภายในทีม 5) การจัดกิจกรรม/โครงการของทีม 6) การทดสอบหลังจัดกิจกรรมหรือการประเมินผลการทำงานของทีม และ 7) การสรุปผลการประเมินความรู้ อีกทั้ง ศรีรัตน ศรีประสงค์ (2556: ออนไลน์) ที่ได้ให้แนวคิดไว้ว่า การจัดการเรียนการสอนแบบทีม จะต้องมีการสร้างทีม การให้ทีมได้แสดงความคิดเห็น การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การทำโครงการหรือกิจกรรมของทีม การทดสอบความรู้ และการประเมินผล

2. ผลการพัฒนากิจกรรมการคิดเชิงออกแบบของผู้เรียน หลังเรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมแบบ Team Based Learning พบว่าผู้เรียนมีทักษะการคิดเชิงออกแบบที่สูงขึ้น และเมื่อพิจารณาแต่ละทักษะแล้ว พบว่าทักษะขั้นที่ 5 การทดลองใช้ (Test) เป็นทักษะที่ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ย 3.60 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 90 รองลงมา คือ ขั้นที่ 4 การสร้างต้นแบบ (Prototype) คะแนนเฉลี่ย 3.55 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 88.75 อาจเป็นเพราะว่ากิจกรรมการทำงานเป็นทีม ช่วยให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดเพื่อนำมาพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบได้อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ในขั้นสุดท้ายของการพัฒนาทักษะเกิดประสิทธิภาพสูงสุด เพราะได้ผ่านกระบวนการคิดและการจัดกิจกรรมที่เป็นระบบ เป็นขั้นตอนการพัฒนาที่ชัดเจน เมื่อพิจารณาในภาพรวมแล้ว พบว่านักศึกษามีทักษะการคิดเชิงออกแบบผ่านเกณฑ์การประเมินทุกคน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 82 สอดคล้องกับ ปวริศร ภูมิสูง และประสาธ เนืองเฉลิม (2564: 99-104) ที่พบว่านักเรียนมีการพัฒนาการคิดเชิงออกแบบสูงขึ้น เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นขั้นตอนเป็นระบบอย่างชัดเจน ซึ่งใช้แนวทางของ STEAM ในการจัดการเรียนรู้ อีกทั้ง Bennett, Agostinho and Lockyer (2016: 1-100) ได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบไว้ว่า การออกแบบการเรียนรู้โดยใช้เครื่องมือสนับสนุนผู้สอน เพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นในการเรียน โดยอาศัยแนวคิดหลักเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดด้วยตนเอง การแบ่งปันความรู้ การนำเสนอผลการศึกษา การเปิดโอกาสทางความคิดอย่างเป็นระบบและเป็นขั้นตอนชัดเจน จะทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดในการออกแบบหรือพัฒนาผลงานในเชิงสร้างสรรค์ได้ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเป็นทีม ควรศึกษาบริบทของผู้เรียนก่อน เนื่องจากผู้เรียนแต่ละช่วงวัย และแต่ละพื้นที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน จึงอาจส่งผลให้วิธีการเรียนรู้ต่างกัน ซึ่งอาจจะต้องปรับเปลี่ยนบางกิจกรรมให้เหมาะสมกับผู้เรียน

1.2 เน้นให้เกิดกิจกรรมกลุ่มการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้สถานการณ์ปัญหาที่เป็นปัจจุบันให้เกิดการคิดที่หลากหลาย เพื่อฝึกความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน ที่จะนำไปสู่การพัฒนาหรือสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อแก้ไขปัญหามาจากสถานการณ์จำลอง หรือปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจริง

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการจัดการเรียนการสอนในลักษณะของ Team Based Learning ในรายวิชาอื่น ๆ

2.2 ควรวิจัยและพัฒนาผู้เรียนให้เกิดกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับวิธีการเรียนรู้ในลักษณะอื่น ๆ ที่สอดคล้องหรือเกี่ยวเนื่องกัน เช่น การเรียนรู้เชิงผลิตภาพ (Productivity Based Learning)

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2561). *มาตรฐานสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2561*. ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 135 ตอนพิเศษ 199 ง. 19-21. ณชนก หล่อสมบูรณ์, ปุณณรัตน์ พิษณุไพบูลย์ และโสมฉาย บุญญานันต์. (2563). การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ เกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบในระบบการศึกษาระดับอุดมศึกษานวัตกรรมการสอนศิลปะ. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*, 31(2), 1-11.
- ณัฐริศา ศิริรัตน์. (2551). *การพัฒนารูปแบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้บนเครือข่าย ตามแนวทางการเรียนรู้แบบชี้นำตนเอง เพื่อการสร้างการเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีมสำหรับบุคลากรทางการศึกษา*. ดุษฎีนิพนธ์ ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทนันยา คำคุ้ม. (2563). ผลการใช้กระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบ Team Based Learning ในรายวิชา คอมพิวเตอร์ กราฟิกสำหรับครู สำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี. *วารสารครุพิบูล*, 7(1), 37-47.
- ปวีตร ภูมิสูง และประสาธน์ เนื่องเฉลิม. (2564). *การพัฒนาการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทาง สติศึกษา*. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประภาศรี พรหมประกาย และศิวพร ธุระงาน. (2552). *การวิจัยกรณีศึกษาการจัดการกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ทีมเป็นฐาน และการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการเสริมสร้างมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (TQF)*. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- มานิตย์ อาสานอก. (2561). การบูรณาการกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อพัฒนานวัตกรรม การจัดการเรียนรู้. *วารสารเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา*, 1(1), 6-12.
- ศรีนรินทร์ ศรีประสงค์. (2556). *การใช้เทคนิคการสอนแบบ Team Based Learning*. สืบค้นเมื่อ 20 มิถุนายน 2565, จาก <http://www.elearning.ns.mahidol.ac.th/km/index.php/cops-กลุ่มการศึกษา/97-ถอดบทเรียน-team-based-learning>
- อรอนงค์ โฆษิตพิพัฒน์. (2560). การพัฒนาความสามารถในการทำงานเป็นทีมด้วยรูปแบบการสอนแบบร่วมมือทำงานเป็นทีม ในรายวิชาสัมมนาวารสารศาสตร์ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศระดับชั้นปีที่ 4 คณะวิทยาการจัดการ. *วารสารครุพิบูล*, 5(1), 77-86.
- Bennett, S., Agostinho, S. and Lockyer, L. (2016). Investigating University Educators' Design Thinking and the Implications for Design Support Tools. *Journal of Interactive Media in Education*, 2016(1), 1-10.
- Michaelsen, L. K. and Sweet, M. (2011). Team based learning. *New Directions for Teaching and Learning*, 2011(128), 41-51.