

การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เกมมิฟิเคชัน เป็นฐานในรายวิชาการใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์

Development of Blended Learning Model Using Gamification in Computers Technology and Application for Learning Management Course to Enhance Creativity for Education Students

ชนินทร์ ฐิติเพชรกุล^{1,*} และประภาวรรณ สมุทรเผ่าจินดา^{2,*}
Chanin Thitipetchakul^{1,*} and Prapawon Samutpaojinda^{2,*}

รับบทความ 14 มกราคม 2564 แก้ไข 5 มีนาคม 2564

ตอบรับ 11 มีนาคม 2564

Received 14 January 2021 Revised 5 March 2021

Accepted 11 March 2021

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษา พัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เกมมิฟิเคชันเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน 2) ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน การวิจัยแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1) ศึกษาและพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เกมมิฟิเคชัน และระยะที่ 2) ทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ได้แก่ กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน และกลุ่มนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ที่เรียนในรายวิชาการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอน จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ โปรแกรมการเรียนที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เกมมิฟิเคชันเป็นฐาน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ ได้แก่

^{1,2} คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต, กรุงเทพฯ 10300

Faculty of Education Suandusit University, Bangkok 10300 Thailand

* corresponding author, e-mail: Ajtong1@gmail.com

ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (Dependent t-test) ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เกมมิฟิเคชันเป็นฐานมีองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบได้แก่ ด้านการเรียนการสอนแบบผสมผสาน 2) ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันและ 3) ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ระดับการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนภาพรวมในระดับดี และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เกมมิฟิเคชันเป็นฐานฯ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน เกมมิฟิเคชัน ความคิดสร้างสรรค์

ABSTRACT

This research was a study of the blended learning model using Gamification. The purposes were to: 1) Develop the blended learning model using Gamification; 2) Study the result of using the blended learning model using Gamification; and 3) Study students' satisfaction towards the blended learning model using Gamification. The sample of this study were the 5 experts and the 30 undergraduate students of Suan Dusit University that studying in the course on computer technology and application for learning management obtained from cluster random sampling. The research tools were: 1) Computer program with gamed-based, 2) learning achievement test, 3) rubric assessment of creativity, and 4) satisfaction questionnaire. Statistics were analyzed by means, standard deviation, and dependent samples t-test.

The research results revealed that: 1. The developed blended learning management model using Gamification comprised 3 components: Blended learning management system, Gamification learning environment, and learning process; 2. The achievement scores of students were higher than before and were statistically significant at .05 level; 3. The creativity of the students was at a good level; and 4. Students satisfaction's scores with the blended learning based on Gamification were at the highest level.

Keywords: Blended Learning, Gamification, Creativity

บทนำ

ยุคที่โลกมีความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและเครือข่ายสารสนเทศเพิ่มขึ้นการใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลต่าง ๆ ทุกภูมิภาคของโลกเข้าด้วยกันทำให้เกิดกระแสการปรับเปลี่ยนทางสังคม แนวโน้มและทิศทางการพัฒนาของโลกและของประเทศจึงมีความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนาพลเมืองดิจิทัล ผู้รู้สารสนเทศ รู้เท่าทันสื่อและดิจิทัล โดยเฉพาะด้านการศึกษาที่ต้องเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนมีทักษะสำหรับการออกไปเป็นพลเมืองที่สามารถดำรงอยู่ได้อย่างมีศักยภาพในศตวรรษที่ 21 ส่งผลให้การปฏิรูประบบการจัดการเรียนการสอนตลอดจนการเตรียมความพร้อมด้านต่าง ๆ

ที่เป็นปัจจัยสนับสนุนที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ต้องปรับตัวให้ทันยุคสมัยและเท่าทันกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในทุกมิติรอบด้าน ดังนั้น การเสริมสร้างองค์ความรู้ (Content knowledge) ทักษะเฉพาะทาง (Specific skills) ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน (Expertise) และสมรรถนะของการรู้เท่าทัน (Literacy) จึงเป็นตัวแปรสำคัญที่ต้องเกิดขึ้นกับตัวผู้เรียนในการเรียนรู้ยุคสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลง แต่ที่ผ่านมาการจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นไปที่การคิดวิเคราะห์ การคิดวิจารณ์ การคิดแก้ปัญหา การคิดอย่างมีเหตุผล ต้องการความคิดเห็นคำตอบ และการตัดสินใจที่ถูกต้อง การเรียนการสอนส่วนใหญ่

จึงให้ความสำคัญกับการพัฒนาด้านทักษะในเชิงวิชาการ เพื่อเพิ่มความรู้สู่การนำไปปฏิบัติงานเท่านั้น แต่ไม่ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ซึ่งเป็นทักษะขั้นสูงในกระบวนการเรียนรู้ของบลูม (Bloom's Revised Taxonomy) ความคิดสร้างสรรค์เป็นพลังความคิดที่สำคัญยิ่งหากได้รับการพัฒนาและการส่งเสริมอย่างเป็นระบบ หากนำไปใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสมจะเกิดประโยชน์ต่อตนเองและประเทศชาติอย่างมากมายหลายด้าน ซึ่งสอดคล้องกับกิลฟอร์ด (Guilford, 1967 อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี, 2543, น. 3) อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะความคิดนอกเนกนัย (Divergent thinking) คือ ความคิดหลายทิศทางหลายแง่มุม คิดได้กว้างไกลซึ่งลักษณะความคิดเช่นนี้ จะนำไปสู่ความคิดประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่ รวมถึงการค้นพบวิธีการแก้ไขปัญหาได้สำเร็จด้วยความคิดนอกเนกนัยประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ซึ่งคนที่มีความคิดสร้างสรรค์จะเป็นคนกล้าคิด ไม่กลัวถูกวิพากษ์วิจารณ์ และมีอิสระในการคิด ดังนั้น ความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นสิ่งที่ผู้สอนจะต้องช่วยปลูกฝังให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน โดยเฉพาะผู้เรียนที่เรียนในสายด้านการศึกษาที่ต้องออกไปเป็นผู้สอนในอนาคต จึงควรให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการใช้ความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนเป็นสำคัญ จึงจะทำให้ระบบการศึกษามีประสิทธิภาพมาก และผู้เรียนเกิดการพัฒนาศักยภาพในตัวเองมากยิ่งขึ้น รู้เท่าทันในโลกแห่งยุคเทคโนโลยี การใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนเป็นรายวิชาหนึ่งที่ความมุ่งหมายสูงสุดให้ผู้เรียน สามารถใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนรวมถึงสามารถออกแบบ จนถึงการสร้างนวัตกรรมที่จะนำไปใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล ซึ่งผู้เรียนจำเป็นต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ สร้าง และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้สามารถจัดรูปแบบการเรียนรู้ได้อย่างหลากหลาย สามารถพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียนจากระดับล่างไปจนถึงระดับสูงได้จากเทคโนโลยีที่หลากหลาย ผู้เรียนในปัจจุบันถือได้ว่าเป็นดิจิทัลเจนเนอเรชัน หรือผู้เรียนยุคดิจิทัลซึ่งมีสิ่งอำนวยความสะดวก เครื่องมือสื่อออนไลน์

ต่าง ๆ ซึ่งสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างหลากหลายและผสมผสานรูปแบบการเรียนรู้ได้มากขึ้น การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) เป็นการนำเอาคุณลักษณะที่ดีที่สุดของการเรียนการสอนในห้องเรียนและการเรียนการสอนแบบออนไลน์เข้าด้วยกัน เพื่อสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้เชิงรุกอย่างอิสระและลดเวลาสอนในห้องเรียน (Gamhamand Kaleta, 2002, p. 12) พัฒนาผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ทำทนายตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลและศักยภาพทางการเรียนรู้ของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ของตนเองได้ดีขึ้น (Driscoll, 2002, p. 54) และส่งผลให้นักเรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุด (Singh, 2005, p. 58) นอกจากนี้ยังสามารถผสมผสานกับแนวคิดการใช้ลักษณะสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเกมเข้ามาผนวกได้ง่ายไม่ว่าจะเป็นการติดตามผลการเรียน การแข่งขันในเชิงสร้างสรรค์ที่เรียกว่าเกมมิฟิเคชัน (Gamification) ซึ่งเป็นการนำข้อดีของรูปแบบเกม คือ การสร้างความสนุกสนาน ตื่นเต้น ทำทนายรางวัลและคำระดับคะแนน มาผสมผสานกัน กลไกของเกมมิฟิเคชันจะทำให้พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนเปลี่ยนแปลงในทางบวก ส่งผลดีให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนและสร้างความพึงพอใจในการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ (Simóes, Redondo, and Vilas, 2013, pp. 347-348) ตลอดจนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะในความคิดสร้างสรรค์

จากแนวคิดและหลักการข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เกมมิฟิเคชันเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์ที่ทั้งครูผู้สอนได้แนวทางในการพัฒนาและการใช้ระบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เกมมิฟิเคชันเป็นฐานที่สามารถส่งเสริมให้ผู้สอนนำไปพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

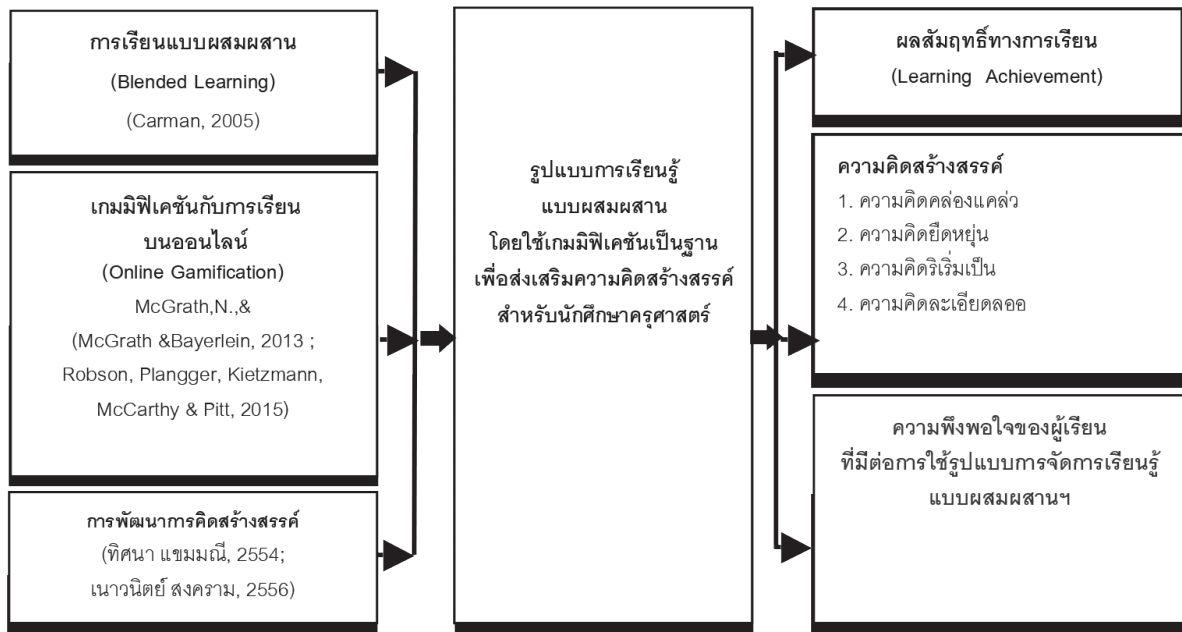
1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เกมมิฟิเคชันเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์

2. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เกมมิฟิเคชันเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เกมมิฟิเคชันเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยนำแนวคิดของเกมมิฟิเคชันในรูปแบบออนไลน์ และการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เข้ามาสังเคราะห์เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความคิดสร้างสรรค์ และความพึงพอใจของผู้เรียน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development) แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 ศึกษาและการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เกมมิฟิเคชันเป็นฐาน ในรายวิชาการใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาการเรียนรู้แนวทางการพัฒนารูปแบบจากเอกสารทวนสอบและรายงานผลการจัดการเรียนการสอน

2. วิเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปพัฒนารูปแบบในการวิจัย กำหนดองค์ประกอบและคุณลักษณะของร่างรูปแบบ

3. สังเคราะห์ในแต่ละองค์ประกอบนำไปพัฒนาเป็นร่างรูปแบบและนำไปสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน การใช้เกมมิฟิเคชันและคอมพิวเตอร์เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน นำข้อมูลมาวิเคราะห์และปรับปรุงแก้ไข

4. นำเสนอร่างรูปแบบการเรียนการสอนที่ผ่านปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน

เพื่อพิจารณาประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ โดยแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ประเมินความเหมาะสมใน 3 องค์ประกอบดังนี้ 1) องค์ประกอบด้านการเรียนการสอนแบบผสมผสาน 2) องค์ประกอบด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ เกมมิฟิเคชัน 3) องค์ประกอบด้านกระบวนการ จัดการเรียนรู้ และ 4) ภาพรวมขององค์ประกอบ นำข้อมูล มาวิเคราะห์ผล ซึ่งได้ค่าระดับความเหมาะสมในระดับ มากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.72 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.49

5. พัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้ เกมมิฟิเคชันเป็นฐานบนระบบออนไลน์จากองค์ประกอบ ที่ผ่านการประเมินแล้ว จากนั้นหาคุณภาพของเครื่องมือ โดยหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามแผนจัดการเรียนรู้ โดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ 85/85 แบ่งการทดลอง เป็น 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 ทดลองกับผู้เรียน 3 คน ครั้งที่ 2 ทดลอง กับผู้เรียน 15 คน และครั้งที่ 3 ทดลองกับผู้เรียน 30 คน ปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองจนได้ค่าประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ที่กำหนด 85.12/86.00

6. พัฒนาเครื่องมือวัด ได้แก่ แบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ หาความสอดคล้องของจุดประสงค์ การเรียนรู้กับข้อคำถาม (IOC) กำหนดเกณฑ์ระหว่าง 0.60-1.00 จากนั้นวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ตามเกณฑ์ที่กำหนดระหว่าง 0.20-0.72 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตามเกณฑ์ที่กำหนดระหว่าง 0.32-0.91 และค่า ความเชื่อมั่น (rtt) 0.835แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ เป็นแบบประเมินตามสภาพจริงโดยกำหนดเกณฑ์แบบ รูปรีด 4 ระดับประเมินใน 4 มิติ คือ 1) ความคิดคล่องแคล่ว 2) ความคิดยืดหยุ่น 3) ความคิดริเริ่ม 4) ความคิดละเอียดลออ โดยมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 และค่าความเชื่อมั่น โดยการให้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ผลปรากฏว่ามีค่าเท่ากับ 0.92 และ แบบประเมินความพึงพอใจรูปแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ประเมินใน 3 ด้าน คือ 1) ด้านการใช้งานรูปแบบ การเรียนรู้จำนวน 5 ข้อ 2) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้และ เครื่องมือสนับสนุนจำนวน 6 ข้อ และ 3) ด้านการใช้ประโยชน์

ที่ได้รับจากการเรียนรู้จำนวน 6 ข้อ ซึ่งมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.82

ระยะที่ 2 ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้ แบบผสมผสานโดยใช้เกมมิฟิเคชันเป็นฐานเพื่อส่งเสริม การคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์

1. กำหนดรูปแบบแผนการทดลองแบบ One-Group Pretest Posttest Design

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิตที่เรียนในรายวิชาการใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอนดุสิต ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่าง แบบแบ่งกลุ่ม (Cluster random sampling) จำนวน 30 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ รูปแบบ การเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เกมมิฟิเคชันเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบประเมิน ความคิดสร้างสรรค์และแบบประเมินความพึงพอใจ

4. ดำเนินการทดลองตามรูปแบบที่ออกแบบ ไว้เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ การทดสอบค่าที (t-test แบบ dependent)

5. ประเมินระดับความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน โดยคิดเป็นค่าร้อยละจากค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์รวม เมื่อประเมินครบทั้ง 5 กิจกรรมการเรียนรู้

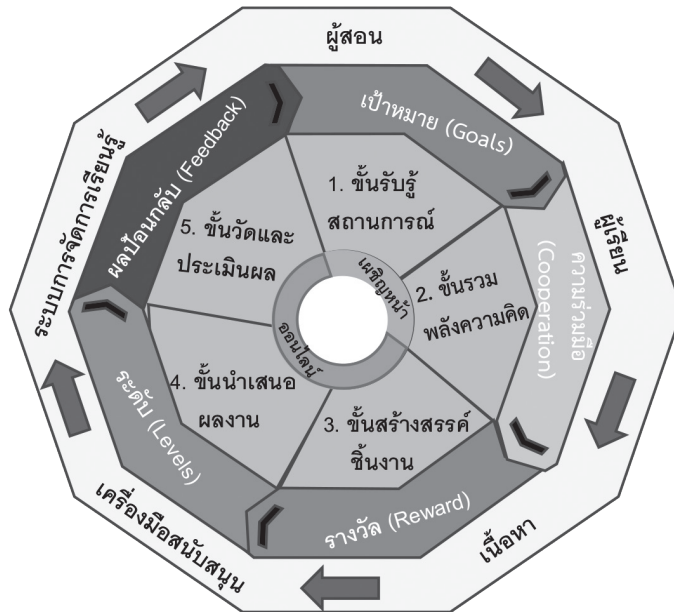
6. วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการ ใช้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เกมมิฟิเคชัน เป็นฐาน โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาและพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ แบบผสมผสานโดยใช้เกมมิฟิเคชันเป็นฐานในรายวิชาการ ใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อประโยชน์ ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์

1.1 ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของ
 องค์ประกอบพบว่า ภาพรวมองค์ประกอบมีระดับเหมาะสม
 มากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.72 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.49

ซึ่งมีรายละเอียดขององค์ประกอบประกอบด้วย
 3 องค์ประกอบหลักดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 องค์ประกอบรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เกมมิฟิเคชันเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์
 สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์

1.1.1 องค์ประกอบด้านการเรียนการสอน
 แบบผสมผสานแบ่งเป็น 5 องค์ประกอบย่อย คือ 1) ระบบ
 การจัดการเรียนรู้ออนไลน์เป็นระบบศูนย์กลางการจัดการ
 และสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ โดยเชื่อมต่อกับสภาพแวดล้อม
 ดิจิทัลแบบเกมมิฟิเคชัน 2) ผู้สอน เป็นผู้ชี้แนะและอำนวยความสะดวก
 สนับสนุนด้านสื่ออุปกรณ์ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียน
 สนใจเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ 3) ผู้เรียน เป็นผู้ศึกษา
 เนื้อหาภาคทฤษฎีในการเรียนด้วยตนเองบนระบบจัดการ
 เรียนรู้ออนไลน์กับสมาชิกในกลุ่ม และเนื้อหาภาคปฏิบัติ
 ในชั้นเรียนปกติโดยดำเนินการตามขั้นตอนและกิจกรรม
 การเรียนการสอนด้วยรูปแบบเกมมิฟิเคชัน 4) เนื้อหา
 เป็นภารกิจในแต่ละหน่วยการเรียนรู้โดยส่งเสริมการคิด
 สร้างสรรค์ ประกอบด้วย 5 หน่วยการเรียนรู้ คือ หน่วยที่ 1

โปรแกรมคอมพิวเตอร์และแอปพลิเคชัน หน่วยที่ 2
 ระบบเครือข่ายและการสื่อสาร หน่วยที่ 3 การประยุกต์
 ใช้งานโปรแกรมด้านกราฟิกและการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์
 หน่วยที่ 4 การสร้างเว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอน และ
 หน่วยที่ 5 การใช้งานโปรแกรมสร้างงานมัลติมีเดียและ
 วิดีโอปฏิสัมพันธ์ 5) เครื่องมือสนับสนุน ประกอบด้วย
 เอกสารประกอบการเรียนการสอน แอปพลิเคชันสนับสนุน
 การสร้างสรรค์ผลงานและระบบจัดเก็บผลงาน

1.1.2 องค์ประกอบด้านสภาพแวดล้อม
 การเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย
 คือ 1) เป้าหมาย (Goals) เป็นเป้าหมายในการแก้ปัญหา
 เพื่อเอาชนะ หรือทำภารกิจนั้นให้สำเร็จตามที่กำหนด เช่น
 สามารถแก้ปริศนา หรือผ่านเกณฑ์ที่ผู้สอนกำหนดไว้

2) ความร่วมมือ (Cooperation) เป็นการทำงานเป็นทีมเพื่อเอาชนะอุปสรรค การเพิ่มประสิทธิภาพของตนเองในการทำภารกิจ 3) รางวัล (Reward) เป็นสิ่งที่ผู้เรียนจะได้รับเมื่อประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ เช่น สิทธิพิเศษ หรือเงินดิจิทัล 4) ระดับ (Levels) เป็นคะแนนของระดับความคืบหน้าในการทำภารกิจ และระดับประสบการณ์จากการบรรลุเป้าหมายในแต่ละภารกิจ 5) ผลป้อนกลับ (Feedback) การแสดงความคิดเห็น ผลความผิดพลาดสะท้อนที่ก่อให้เกิดความคิด การกระทำที่ถูกต้อง เพื่อแนะนำไปในทางที่เหมาะสม

1.1.3 องค์ประกอบด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้เป็นขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้แบบเผชิญหน้าและเรียนรู้ระบบออนไลน์โดยใช้แนวคิดแบบเกมออนไลน์ โดยแบ่งสัดส่วนที่ 70:30 หมายถึง ผู้เรียนทำกิจกรรมและเรียนรู้ระบบออนไลน์ร้อยละ 70 และกิจกรรมในห้องเรียนแบบเผชิญหน้าร้อยละ 30 โดยประกอบด้วยขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5P) คือ 1) ขั้นรับรู้สถานการณ์ (Problem) เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนให้การกระตุ้นให้ผู้เรียนเข้าสู่เรื่องที่จะเรียนรู้ในรูปแบบภารกิจ รูปแบบปัญหาให้ผู้เรียนเกิดความคิดจินตนาการและเป้าหมายเชื่อมโยงความคิดจากสิ่งที่ผู้เรียนเคยเรียนมาแล้วและสัมพันธ์กับสิ่งที่ผู้เรียนกำลังจะเรียนรู้ใหม่ 2) ขั้นรวมพลังความคิด (Power) เป็นการดึงศักยภาพของผู้เรียนให้ค้นหาคำตอบโดยการวิเคราะห์ แก้ปัญหา โดยผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม คิดวิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ เห็นแนวทางที่หลากหลายในการคิดแก้ปัญหา หรือทำชิ้นงาน 3) ขั้นสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Produce) เมื่อผู้เรียนได้ผ่านกระบวนการเรียนรู้คิดหาคำตอบแล้ว เกิดจินตนาการในการสร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบต่าง ๆ หรือแก้ปัญหาภารกิจ ผู้สอนให้ความเป็นอิสระในการสร้างสรรค์ชิ้นงานใหม่ 4) ขั้นนำเสนอผลงาน (Present) เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่ผู้เรียนได้มีโอกาสนำเสนอผลงาน วิเคราะห์ชิ้นงาน มีการแสดงความคิดเห็นในผลงานที่เพื่อน ๆ มานำเสนอในแง่มุมต่างๆ ฝึกให้รู้จักการยอมรับ การมีเหตุผลผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจในผลงานของตนและสิ่งที่เรียนรู้ 5)

ขั้นวัดและประเมินผล (Prove) เป็นการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง โดยใช้เครื่องมือที่หลากหลาย ผู้เรียนประเมินผลงานตนเองและผู้อื่น มีการยอมรับการแก้ไขบนพื้นฐานของความถูกต้อง การประเมินผลการแก้ปัญหาว่ามุ่งไปสู่คำตอบหรือเป้าหมายที่วางไว้หรือไม่

1.2 ผลการหาคุณภาพของเครื่องมือโดยหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามแผนจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานใช้เกมมิฟิเคชันเป็นฐาน จากค่าคะแนนระหว่างเรียนจากการทำกิจกรรมและคะแนนหลังเรียนจากแบบทดสอบหลังเรียนโดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ 85/85 แบ่งการทดลองเป็น 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 ทดลองกลุ่มย่อยกับผู้เรียน 3 คน ดำเนินการตามแผนการเรียนรู้และประเมินค่าประสิทธิภาพได้ 79.04/82.85 ซึ่งยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ทำการปรับปรุงแก้ไขในส่วน of ระบบ และส่วนการแสดงผลงานของผู้เรียน จากนั้นทำการทดลองหาประสิทธิภาพครั้งที่ 2 ทดลองกับผู้เรียน 15 คน ได้ 81.11/83.33 ซึ่งยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงทำการปรับปรุงแก้ไขแผนกิจกรรม ปรับลดจำนวนชิ้นงาน และส่วนของการเชื่อมระบบสภาพแวดล้อมของเกม กำหนดสิทธิ์ให้ผู้เรียนเข้าปรับแก้ไขเครื่องมือสร้างชิ้นงานบางส่วนด้วยตนเอง จากนั้นทำการทดลองหาประสิทธิภาพครั้งที่ 3 ทดลองกับผู้เรียน 30 คน ได้ค่าประสิทธิภาพ 85.12/86.00 ซึ่งได้ค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้นพบว่า

2.1 ผู้เรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์เปรียบเทียบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน และหลังของนักศึกษาที่เรียนผ่านการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เกมมิฟิเคชันเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	คะแนนเต็ม (30 คะแนน)			t	P
	n	$\bar{X}$	S.D.		
ก่อนเรียน	30	15.90	1.54	22.97*	.00
หลังเรียน	30	25.53	2.33		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ผลประเมินความคิดสร้างสรรค์ใน 4 มิติ ของนักศึกษาโดยประเมินจากกิจกรรมและผลงานของผู้เรียนเมื่อเรียนผ่านครบ 5 หน่วยการเรียนรู้พบว่า ผู้เรียนมีระดับความคิดสร้างสรรค์ภาพรวมในระดับดี ($\bar{X}=3.31, S.D.=0.42$) คิดเป็นร้อยละ 82.93 เมื่อพิจารณาเป็นรายมิติ พบว่า ความคิดคล่อง อยู่ในระดับดีมาก

($\bar{X}=3.51, S.D.=0.50$) คิดเป็นร้อยละ 87.75 ความคิดยืดหยุ่น อยู่ในระดับดี ($\bar{X}=3.30, S.D.=0.46$) คิดเป็นร้อยละ 82.50 ความคิดริเริ่มเป็นอยู่ในระดับดี ($\bar{X}=3.21, S.D.=0.43$) คิดเป็นร้อยละ 80.25 และความคิดละเอียดลอออยู่ในระดับดี ($\bar{X}=3.25, S.D.=0.47$) คิดเป็นร้อยละ 81.25 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลประเมินความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาโดยประเมินจากกิจกรรมและผลงานที่เรียนผ่านรูปแบบการเรียนรู้ 5 หน่วยการเรียนรู้

องค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์	คะแนนความคิดสร้างสรรค์				
	$\bar{X}$	S.D.	คิดเป็นร้อยละ	แปลผล	ลำดับ
1. ความคิดคล่องแคล่ว	3.51	0.47	87.75	มากที่สุด	1
2. ความคิดยืดหยุ่น	3.30	0.43	82.50	มาก	2
3. ความคิดริเริ่ม	3.21	0.38	80.25	มาก	4
4. ความคิดละเอียดลออ	3.25	0.40	81.25	มาก	3
รวม	3.31	0.42	82.93	มาก	

3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เกมมิฟิเคชันเป็นฐานฯ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.64 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.45

อภิปรายผล

1. รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เกมมิฟิเคชันเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีเหมาะสมในระดับมากที่สุด ในทุกด้านองค์ซึ่งมีองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบ ดังนี้

- 1) องค์ประกอบด้านการเรียนการสอนแบบผสมผสาน มี 5 ส่วนย่อย คือ ระเบียบจัดการเรียนรู้ออนไลน์ ผู้สอน ผู้เรียน เนื้อหา และเครื่องมือสนับสนุน
- 2) องค์ประกอบด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ เกมมิฟิเคชัน มี 5 ส่วนย่อย คือ เป้าหมาย ความร่วมมือ รางวัล ระดับ และผลป้อนกลับ
- 3) องค์ประกอบด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ประกอบขึ้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้น (5P) คือ 1) ขั้นรับรู้สถานการณ์ 2) ขั้นรวมพลังความคิด 3) ขั้นสร้างสรรค์ชิ้นงาน 4) ขั้นนำเสนอผลงาน 5) ขั้นวัดและประเมินผล ซึ่งการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เกมมิฟิเคชันเป็นฐานช่วยสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความสนใจอยากเรียนรู้และตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา และยังเป็นโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมทุกคนเมื่อมีคำถามจากครูผู้สอนไปยังผู้เรียนทั้งชั้นเรียน และเมื่อผู้เรียนตอบคำถามแล้วก็จะทราบผลทันทีนั้นย่อมส่งผลดีต่อผู้เรียนสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้ของ ทิศนา ขัมมณี (2554, น. 191) กล่าวว่าความสำคัญของการเรียนรู้ เป็นกิจกรรมที่นำมาซึ่งความสนุกและท้าทายส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และยังสอดคล้องกับ พิษณุ ไซคพล (2558, น. 101) ได้ทำการศึกษาการส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวเกมมิฟิเคชัน สำหรับนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนผดุงนารีพบว่า การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันช่วยส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือของผู้เรียน การสร้างแรงจูงใจการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การดำเนินการแข่งขันและการให้รางวัล ส่งผลให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีในกลุ่ม กล้าแสดงออกและยอมรับในความคิดเห็นของผู้อื่นมีความมั่นใจในการเรียนรู้ด้วยตนเองมีความสามารถในการแก้ปัญหาและมีความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังของผู้เรียนมีค่าคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นผลจากผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้เครื่องมือเทคโนโลยีในการเรียนรู้และเชื่อมโยงกันระหว่างกิจกรรมและการนำเสนอในรูปแบบเกมมิฟิเคชัน ผู้เรียนเกิดการท้าทายในการทำภารกิจ สร้างชิ้นงานและยังช่วยให้ผู้เรียนเกิดพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับ พรณิสรา จันแยม (2558, น. 19) ได้พัฒนาชุดกิจกรรมด้วยกลยุทธ์เกมมิฟิเคชันและผังความคิดกราฟิกแบบร่วมมือออนไลน์ในการเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจและจริยธรรมของนักศึกษาปริญญาตรี สาขาบริหารธุรกิจนั้น ช่วยให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระเป็นกิจกรรมที่สนุกสนานผ่านระบบออนไลน์โดยใช้เกมมิฟิเคชัน เพื่อให้เกิดการแข่งขันร่วมกับการได้รับผลสะท้อนกลับและการให้รางวัลโดยความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจและจริยธรรมหลังเรียนแตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พิจารณาผลการศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เกมมิฟิเคชันเป็นฐาน พบว่า ผู้เรียนมีระดับความคิดสร้างสรรค์ภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับดี เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนแบบเกมมิฟิเคชันซึ่งช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการลงมือปฏิบัติภารกิจเพื่อศึกษาค้นคว้าหาคำตอบแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน มีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระในการสร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในความสามารถของตนเอง รวมถึงการแสดงออกทางด้านการนำเสนอ ที่สามารถสร้างสรรค์ได้อย่างหลากหลายตามความต้องการของผู้เรียนสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิมลพรรณ จุฑะพงศ์ธรรม (2561, น.122) ศึกษาเรื่องการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์โดยการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับเว็บสนับสนุนรายวิชา วิชาการใช้งานโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนขอนแก่นวิทยายน

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เรียนมีระดับความคิดสร้างสรรค์ อยู่ในระดับสูง

3. จากผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน ในการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เกมมิฟิเคชันเป็นฐานพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจ ต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด โดยเฉพาะในด้านการใช้งานระบบจัดการเรียนรู้ มีความน่าสนใจ กิจกรรมการเรียนรู้ทันสมัย มีหลากหลาย ในการใช้เครื่องมือทำกิจกรรมให้ผู้เรียนใช้งานในการเรียนรู้ และการสร้างชิ้นงานทำให้การเรียนรู้สะดวกและสนุกกับการเรียนรู้ของระบบจัดการเรียนรู้ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ของ จุฑามาศ มีสุข (2558, น. 133) ได้ศึกษากิจกรรม การเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมความร่วมมือของนักเรียน โดยใช้เทคนิคเกมมิฟิเคชันสำหรับนักเรียนห้องเรียนพิเศษ วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลนราธิวาส นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค เกมมิฟิเคชันมีความพึงพอใจต่อพฤติกรรมความร่วมมือ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1.1 รูปแบบการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ผู้สอนมีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนการสอนผู้สอน ต้องทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก สร้างบรรยากาศ ในห้องเรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนแสดงความสามารถ และคอยให้ความช่วยเหลือ กระตุ้นให้ผู้เรียนให้ทำงานร่วมกัน และให้อิสระทางความคิดกับผู้เรียน ถ้านำไปใช้กับผู้เรียน กลุ่มใหญ่จึงควรจัดทีมผู้สอน เพื่อการติดตามประเมินผล และการให้ความช่วยเหลือผู้เรียน

1.2 เครื่องมือที่ผู้วิจัยนำมาใช้นั้นเป็นเว็บ แอปพลิเคชัน มีขั้นตอนและระบบจัดสภาพแวดล้อมแบบ เกมมิฟิเคชันตอบสนองทันทีที่มีการออกแบบที่เหมาะสมกับ ผู้เรียนระดับประถมศึกษาจนถึงอุดมศึกษาที่ช่วยกระตุ้น การเรียนรู้ได้เป็นอย่างดีซึ่งสามารถใช้ได้หลากหลาย อุปกรณ์ มีการทำทนายทำภารกิจเพื่อรับรางวัลหรือมีการใช้ เงินดิจิทัลในการซื้อขายทักษะพิเศษ ซึ่งอาจทำให้ผู้เรียน

มุ่งผลลัพธ์ไปในทางที่ผิดในขณะที่เรียนรู้ จึงควรมีการตั้งกฎ อย่างชัดเจน ในเรื่องของการใช้รางวัลหรือเงินดิจิทัล เพื่อแลกสิทธิพิเศษในการทำภารกิจ เช่น กำหนดจำนวนครั้ง การในใช้สิทธิพิเศษ หรือกำหนดช่วงเวลาการใช้สิทธิพิเศษ รวมถึงกำหนดลำดับผู้นำในระบบเน้นผลสำเร็จของงาน มากกว่าการแข่งขันเพื่อรางวัลจำนวนเงินดิจิทัลหรือ สิทธิพิเศษ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบศึกษากลุ่มเดียว เป็นการวัดผลก่อนเรียนและหลังเรียน แนวทางในการศึกษา วิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียน การสอน ด้วยการวิจัยเชิงทดลองโดยศึกษาเปรียบเทียบ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเพื่อจะได้เห็นปัจจัย ที่ส่งผลต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิด สร้างสรรค์

2.2 การวิจัยครั้งนี้ เพื่อมุ่งพัฒนาตัวแปรด้าน ความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของผู้เรียน ซึ่งจากการวิเคราะห์ผลงานและข้อมูลต่าง ๆ พบว่ารูปแบบ การเรียน มีความเป็นไปได้ที่จะนำไปพัฒนาความสามารถ และทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ด้านอื่น ๆ ได้อีกด้วย การวิจัยในครั้งต่อไปจึงอาจมุ่งเน้นการศึกษาแนวทาง เพื่อพัฒนาความสามารถของผู้เรียนเช่นการรู้ดิจิทัล การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การทำงานร่วมกัน เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- จุฑามาศ มีสุข. (2558). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมความร่วมมือของนักเรียน โดยใช้เทคนิคเกมมิฟิเคชัน สำหรับนักเรียน ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลนราธิวาส (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม)*.
 ทิศนา ขมมณี. (2554). *ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ: การบูรณาการในการจัดการเรียนรู้. วารสารราชบัณฑิตยสถาน, 36(2), น. 188-204.*

- เนาวนิตย สงคราม. (2556). *การสร้างนวัตกรรม: เปลี่ยนผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างนวัตกรรม*. กรุงเทพฯ: วีพรีน (1991).
- พรณิสรา จันแยม. (2558). *การพัฒนาชุดกิจกรรม ด้วยกลยุทธ์เกมมิฟิเคชันและผังความคิดกราฟิก แบบร่วมมือออนไลน์ในการเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจและจริยธรรม ของนักศึกษาปริญญาตรี (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)*.
- พิชญา โชคพล. (2558). *การส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ แบบร่วมมือโดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด เกมมิฟิเคชัน สำหรับนักเรียนห้องเรียนพิเศษ วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนดุงนารี (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏ มหาสารคาม)*.
- วิมลพรรณ จูทะพงศ์ธรรม.(2561). *การส่งเสริมความคิด สร้างสรรค์โดยการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ เป็นฐานร่วมกับเว็บสนับสนุนรายวิชาวิชาการใช้งาน โปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 6 โรงเรียนขอนแก่นวิทยายน (วิทยานิพนธ์ มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม)*.
- อารีย์ พันธุ์ณี. (2543). *คิดอย่างสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: ต้นอ้อ 1999.
- Carman , J. M. (2005). *Blended Learning Design: Five Keys Ingredients*. Retrieved May 2, 2019, from <http://www.agilantlearning.com/pdf/Blended%20L.pdf>
- Driscoll, M. (2002). *Blended learning: Let's get beyond the hype*. Retrieved May 2, 2019, from <http://www.ltimagazine.com/lmagazine/articleDetail.jsp?is=11755>
- Garnham, C. & Kaleta, R. (2002). Introduction to hybrid courses. *Teaching with Technology Today*, 8(6), pp. 7-13 Retrieved May 10, 2019, from <http://www.uwsa.edu/ttt/articles/garnham.html>
- McGrath, N. & Bayerlein, L. (2013). Engaging online students through the gamification of learning materials: The present and the future. In H. Carter, M. Gosper and J. Hedberg (Eds.), *Electric Dreams. Proceedings ascilite 2013*. (pp.573-577). Macquarie University, Sydney.
- Robson, K., Plangger, K., Kietzmann, J. H., McCarthy, I. & Pitt, L. (2015). Is it all a game? Understanding the principles of gamification. *Business Horizons*, 58(4), pp. 411-420.
- Simões, J., Redondo, R. D. & Vilas, A. F. (2013). A social gamification framework for a K-6 learning platform. *Computers in Human Behavior*, 29(2), pp. 345-353.
- Singh, H. (2005). *Building effective blended learning programs*. Retrieved May 1, 2019, from <http://www.bookstoread.com/framework/blended-learning.pdf>