

การพัฒนาารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์
เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน
Development Model of Collaborative Learning Management on
Computer Networks to Encourage the Innovation of Learners

ฉัตราสินี พิรหิรัณย์¹
Chatrasinee Phirahiran

บทคัดย่อ (Abstract)

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหา ความต้องการจำเป็นในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน 1) เพื่อศึกษาสภาพปัญหา ความต้องการจำเป็นในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน 2) เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน 3) เพื่อหาประสิทธิภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน 4) เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน และ ผู้เรียนแบบออนไลน์ปกติ 5) เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน กลุ่มตัวอย่าง ผู้เรียนในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่เรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา จำนวน 2 ห้องเรียนได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ปีการศึกษา 2564 แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มควบคุมเรียนแบบออนไลน์จำนวน 35 คน และกลุ่มทดลองเรียนแบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน 35 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ แบบวัดความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน ผลการวิจัย พบว่ารูปแบบการเรียนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 88.58/80.05, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากลุ่มทดลองสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05, ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยรวมอยู่ในระดับ “มาก” และความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน โดยรวมอยู่ในระดับ “มาก”

Received: 2022-09-02 Revised: 2022-12-10 Accepted: 2022-12-10

¹ แผนกวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา Department of Information Technology Phra Nakhon Si Ayutthaya Technical College. Corresponding Author e-mail: chatrasinee.p@outlook.co.th

คำสำคัญ (Keywords): การเรียนแบบร่วมมือ; เครือข่ายคอมพิวเตอร์; นวัตกรรม

Abstract

This research paper has the following objectives 1) to identify the need to promote learner's innovation through collaborative learning on computer networks. 2) To develop a model to promote innovation of learners through collaborative learning on computer networks. 3) To find the efficiency model of promoting innovation of learners through collaborative learning on computer networks. 4) To find learning achievements using the model of promoting innovation of learners through collaborative learning on a computer network. 5) To find satisfaction with the model of collaborative learning provision on computer networks as a mean to promote learners' innovation. The data samples were collected from two-class rooms from the second-year vocational certificate students majoring Computer and Information Technology at the Pranakhon Si Ayutthaya Technical College. The samples were clustered through cluster random sampling method for the academic year of 2021 and divided into 2 groups. The first group has 35 students and applies the traditional controlled online learning format. While, the second group 35 students and applies the cooperative learning on computer networks to promote learner's innovation. As a result, the study found that students in the cooperative learning on computer networks group has a higher learning development score compared to the traditional controlled online learning group, 88.58/80.05 respectively. According to the research, assessment, questionnaire and learner's innovation assessment methods. The paper found that student's learning development in the cooperative learning on computer networks group was .05 levels higher than the group with traditional controlled online learning, a significant statistical threshold. Finally, the cooperative learning model on computer networks received a "High" level of satisfaction, as well as the learner's innovation.

Keywords: Collaborative Learning; Computer Networks; Innovator

บทนำ (Introduction)

การระบาดของไวรัสโคโรนา หรือ โควิด - 19 (Coronavirus Disease 2019: COVID - 19) เป็นการระบาดใหญ่ทั่วโลก (Pandemic) มีสาเหตุมาจากไวรัสโคโรนา สายพันธุ์ใหม่ ตั้งแต่ เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2562 ในนครอู่ฮั่น เมืองหลวงของมณฑลหูเป่ย์ ประเทศจีน ทั้งนี้องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ได้ประกาศให้การระบาดนี้เป็นภาวะ ฉุกเฉินทาง

สาธารณสุขระหว่างประเทศ ในวันที่ 30 มกราคม 2563 และประกาศให้เป็นโรค ระบาดทั่ว (Pandemic) ในวันที่ 11 มีนาคม 2563 ทั้งนี้โควิด - 19 ได้ก่อให้เกิดผลกระทบไป ทั่วโลก สังคมจึงต้องเตรียมพร้อมหลายเรื่อง หลายหน่วยงาน องค์กร ต่างปรับความคิด พฤติกรรม และวิธีการทำงานที่มีความยืดหยุ่นมากขึ้น การป้องกันการแพร่ระบาดอย่างหนึ่ง (ชัยชนะ มิตรพันธ์, 2563) คือ มาตรการการเว้นระยะห่างทางสังคม (Social Distancing) จึงทำให้เป็นแรงผลักดันให้มีการนำ คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ ในการจัดการเรียนการสอน เป็นการสอนผ่านออนไลน์อย่างทั่วถึงในทุกโรงเรียนและวิทยาลัย รวมทั้ง มหาวิทยาลัย เอื้อให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถเรียนรู้และทำงานจากที่บ้าน หรือที่ต่าง ๆ ได้การเปลี่ยนแปลงของโลกอย่างพลิกโฉม ดังกล่าว นำมาซึ่งการปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์และ รูปแบบการเรียนการสอนดังกล่าวของ ดร. สุวิทย์ เมษินทรีย์ ที่ได้ให้มุมมองเกี่ยวกับ แพลตฟอร์มการเรียนรู้ชุดใหม่นี้ผ่านหนังสือเรื่องโลกเปลี่ยน คนปรับ ว่า “การเรียนรู้จากนี้ไป สามารถเกิดขึ้นจากใคร ที่ไหนและเมื่อไรก็ได้ ไม่จำเป็นต้องยึดติดกับห้องเรียนหรือระบบ การศึกษาอีกต่อไป เพราะการศึกษาออนไลน์ปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องจะมี บทบาทมากขึ้นในโลกหลังโควิด” (สุวิทย์ เมษินทรีย์, 2563) ด้วยเหตุนี้ ผู้สอนในยุคใหม่และ สถาบันการศึกษาจึงต้องปรับบทบาทหน้าที่ตน พัฒนารูปแบบการเรียนการสอน การวัดผล ประเมินผล ซึ่งถือเป็นความท้าทายในยุคปกติใหม่ (New normal)

การจัดการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ซึ่งเป็นการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาที่มี ความสำคัญมากเพราะหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิตซึ่งถือเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อน ประเทศให้บรรลุนโยบายประเทศไทย 4.0 ที่จะขับเคลื่อนประเทศด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม การเรียนการสอนของหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิตจึงต้องพัฒนาระบบการจัด การศึกษาให้เกิดการจัดการศึกษาสนองต่อการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ที่เป็นของตนเองขึ้นมา ทั้งจากความรู้เดิมหรือจากความรู้ที่รับเข้ามา ใหม่ ภายใต้อาชีพของการจัดการศึกษาที่จะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาและศึกษาให้มีความรู้ ความสามารถและสมรรถนะทางวิชาชีพเฉพาะทาง ทางด้านการวิจัย และความรู้พื้นฐาน ที่จำเป็น จนสามารถทำให้เกิดนวัตกรรมที่นำมาสู่สิ่งประดิษฐ์หรือแนวทางการปฏิบัติในสาย วิชาชีพที่สำเร็จ การศึกษามา และทำให้เกิดการสร้างสรรคองค์ความรู้ที่เมื่อแพร่หลายไปสู่ สาธารณชน จะมีส่วน กระตุ้น ให้เกิดแรงผลักดันการพัฒนาประเทศ ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม รวมทั้งการส่งเสริมบทบาทของประเทศในประชาสังคม โลก การเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี สายปฏิบัติการและเทคโนโลยีหรือเทียบเท่า หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิตครูผู้สอนจะต้อง ปรับบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) ผู้เรียนต้องลงมือปฏิบัติด้วยตนเองและสร้าง องค์ความรู้ที่เกิดจากการศึกษาค้นคว้า รวมทั้งมี ส่วนร่วมในการเรียนมากยิ่งขึ้นโดยผ่านการจัดการ เรียนรู้แบบต่าง ๆ ที่จะเป็นการจัดการเรียน การสอนวิธีหนึ่งที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ใช้ ทักษะกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้อง แสวงหาความรู้ ใช้กระบวนการคิด และพัฒนาทักษะในการ แก้ปัญหา ด้วยการบูรณาการ เชื่อมโยงเนื้อหาสาระในหลักสูตรกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นใน ระดับชั้นเดียวกัน (ธนาคาร คุ้มภัยและคณะ, 2563) การจัดการเรียนการสอนของอาชีวศึกษาระดับ

ปริญญาสาขาศึกษาปฏิบัติการณ์ และเทคโนโลยี หรือเทียบเท่า หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต ในรูปแบบออนไลน์จึงเป็นความท้าทายที่จะต้องสร้างรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมโดยนวัตกรรมทางการเรียนที่เหมาะสมที่สุด ในช่วงระบาด คือ การเรียนแบบผสมผสาน (Schwenger. B., 2018) เป็นวิธีสอนในระบบ ผสมผสานในหลายลักษณะตามแนวคิดและประสบการณ์ของผู้สอนและความสามารถของผู้เรียน เช่น การใช้ระบบการสอนออนไลน์ผสมผสานกับสาระการเรียนรู้ในลักษณะอื่น ๆ เช่น ผสมผสานกับวิธีการของ Web - Based Technology ผสมผสานกับวิธีการสอนหลาย ๆ วิธี ผสมผสานกับเทคโนโลยีทางการสอนกับการสอนในชั้นเรียนปกติ และการใช้เทคโนโลยีทางการสอนกับการปฏิบัติงานจริง ซึ่งนิยมใช้กันมาก (เทียน ทองแก้ว, 2563) ดังนั้น ผู้เขียนจึงเล็งเห็นถึงประโยชน์ต่อการถ่ายทอดแนวคิดและประสบการณ์ในการ จัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานวิชาชีพด้านอาชีวศึกษาและสนับสนุนการเรียนรู้ ระดับอุดมศึกษา ในสาขาอุตสาหกรรมแบบรูปแบบของการออนไลน์ ซึ่งเป็นการเรียนการสอน แบบปกติใหม่ (New normal) โดยผนวกกับการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับคณะผู้เขียน ทั้งจากครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้น พื้นฐานและผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิชาการของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เพื่อเป็น แนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์ของอาชีวศึกษา และเป็นโอกาสในการต่อยอด การศึกษาของไทยในอนาคตด้วยเทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทมากขึ้นด้วยสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ซึ่งมีหน้าที่จัดการศึกษาแก่ประชาชนสายอาชีพ จึงจำเป็นต้องจัดองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนรวมทั้งสิ่งแวดล้อมให้พร้อมและเอื้ออำนวยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างสมบูรณ์ โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล การเรียนการสอนที่ดีมีประสิทธิภาพผู้สอนควรเลือกวิธีสอนและกิจกรรมให้สอดคล้องกับผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะบางคนเรียนรู้ได้ดีจากการอ่าน ค้นคว้าด้วยตนเองอาศัยเพียงคำแนะนำจากผู้สอน บางคนเรียนรู้ได้ดีจากการอภิปราย บางคนเรียนรู้ได้ดีจากการปฏิบัติจริง แต่บางคนเรียนรู้ได้ดีจากการบรรยาย ผลการวิจัยของ (แสงเดือน อาจหาญ, 2559) พบว่าผู้เรียนส่วนมาก มีสไตล์การเรียนรู้แบบไดเวอร์เจอร์ (Diverger) (Kolb et al., 199,1) ผู้ที่มีสไตล์การเรียนรู้แบบนี้ มีลักษณะเด่นคือเรียนแบบประสบการณ์จริงเชิงรูปธรรม กับการเรียนโดยโต้ตรง เป็นผู้ที่พิจารณาประสบการณ์เชิงรูปธรรม ด้วยความคิดหลายๆด้าน สามารถสรุปความคิดที่มีรายละเอียดซับซ้อนได้ดี มีความคิดสร้างสรรค์ และจินตนาการดี และชอบแก้ปัญหาด้วยการคิดเป็นกลุ่ม อย่างไรก็ตามผู้เรียนก็มีความแตกต่างกันทั้งความรู้ ความสามารถ ความถนัด และความสนใจ รวมทั้งวิธีการเรียนรู้ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนจะต้องเข้าใจและคำนึงในการจัดการเรียนการสอนเพราะถ้าอาจารย์จัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับวิธีการหรือสไตล์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่ตนรับผิดชอบ นอกจากจะสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แล้วยังทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพ ความสามารถของตน อันจะทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างสมบูรณ์ ได้ผู้เรียนที่มีคุณภาพเป็นคนเก่งและคนดี ออกไปสู่สังคมและมีส่วนช่วยพัฒนาสังคมให้เจริญก้าวหน้าต่อไป

ด้วยหลักการ เหตุผลและความจำเป็นดังกล่าว จึงต้องมีการพัฒนาการเรียนการสอนให้ทันความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีจึงได้นำแนวคิดและหลักการรวมทั้งองค์ประกอบต่าง ๆ มาใช้ในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน ในรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา เพื่อเตรียมผู้เรียน ให้เป็นคนที่ดี สามารถดำเนินชีวิตในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างเหมาะสม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Research Objectives)

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัยไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหา ความต้องการจำเป็นในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน
3. เพื่อหาประสิทธิภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน
4. เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน และ ผู้เรียนแบบออนไลน์ปกติ
5. เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน

สมมติฐานการวิจัย (Research Hypothesis)

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานของการวิจัยไว้ดังนี้

1. ค่าดัชนีความสอดคล้องรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมความเป็น นวัตกรรมของผู้เรียน ทั้งรายข้อและฉบับต่อมีค่าเท่ากับหรือมากกว่า 0.5 ขึ้นไป
2. ประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมความเป็น นวัตกรรมของผู้เรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเฉลี่ยเท่ากับหรือมากกว่า 80/80
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมความเป็น นวัตกรรมของผู้เรียน สูงกว่าผู้เรียนแบบออนไลน์ปกติ

4. คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยหลังการทดลองของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน หลังการทดลอง อยู่ในระดับ มาก

วิธีการดำเนินการวิจัย (Research Methods)

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (R&D : Research and Development) พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน

ผู้วิจัยได้แบ่งผู้เชี่ยวชาญและประชากรวิจัยเป็น 3 กลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินสภาพปัญหาความต้องการจำเป็นในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน โดยวิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก มีประสบการณ์ทางด้านการศึกษาไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 9 ท่าน

กลุ่มที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ในการพัฒนาและหาประสิทธิภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน

ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน

ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบโดยวิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา มีคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป มีประสบการณ์ทางด้านการศึกษาไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 5 ท่าน

ประชากรวิจัย คือผู้เรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 7 ห้องเรียน ผู้เรียน 169 คน โดยกลุ่มตัวอย่างประชากรวิจัยได้จากการเลือกวิธีสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) เป็นผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 35 คน ในขั้นตอนการหาประสิทธิภาพการพัฒนาและหาประสิทธิภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน

กลุ่มที่ 3 ประชากร และกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาผลสัมฤทธิ์ ความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน

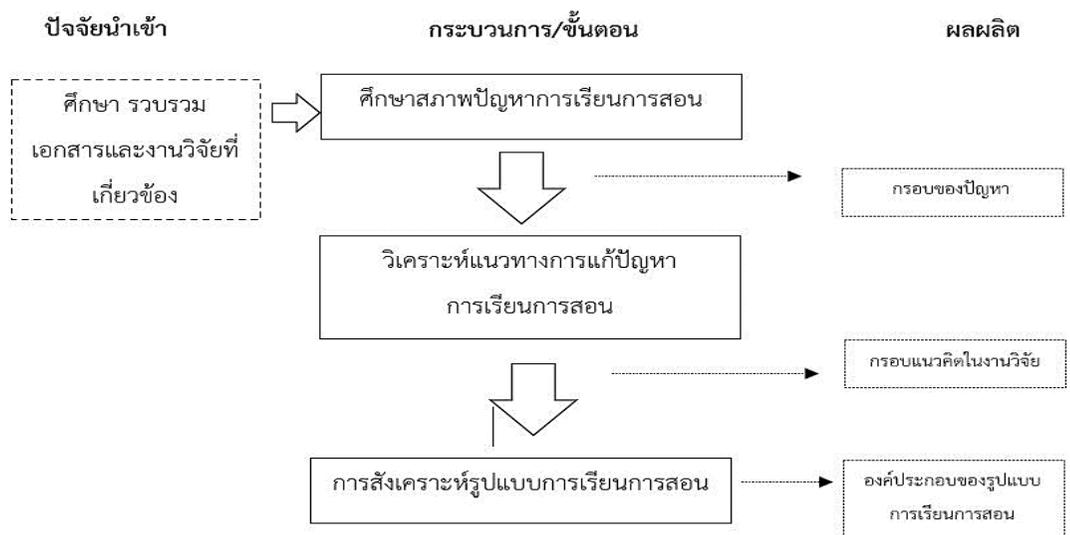
ประชากรคือ ผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 10 ห้องเรียน จำนวน 345 คน โดยกลุ่มตัวอย่างประชากรวิจัยได้จากการเลือกวิธีสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) เป็นผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 2 ห้อง 70 คน ในขั้นตอนการหาผลสัมฤทธิ์ ความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็น นวัตกรรมของผู้เรียน

3. ตัวแปรที่จะศึกษา

รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจและความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน

ผลการวิจัย (Research Results)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสังเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอน เริ่มจากศึกษาสภาพปัญหาการเรียน การสอน เพื่อกำหนดกรอบของปัญหาและวิเคราะห์แนวทางการแก้ปัญหาโดยการศึกษาค้นคว้า เอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยและสังเคราะห์รูปแบบการเรียน การสอนโดยใช้วิธีการประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group Discussion) โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน เพื่อสังเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอน โดยกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน ขั้นตอนการสังเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอนแสดงในภาพ



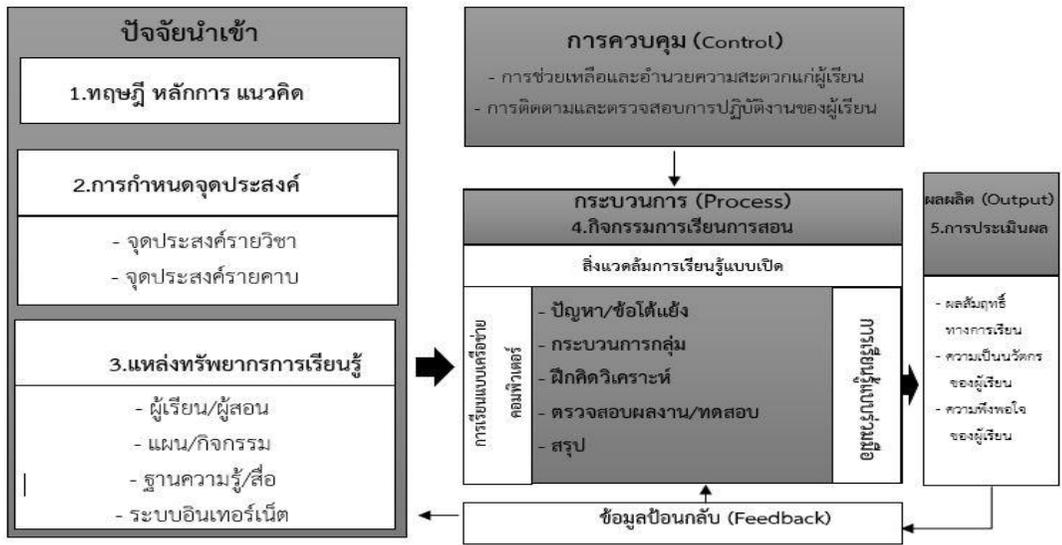
ภาพแสดง ขั้นตอนการสังเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอน

1. ศึกษาสภาพปัญหาการเรียนการสอนโดยรวมจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปเป็นกรอบของปัญหา โดยสภาพปัญหาการเรียนการสอนในปัจจุบัน จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า ปัญหาด้านการเรียนการสอนกิจกรรมการเรียนการสอนในปัจจุบัน ส่วนใหญ่ยังไม่ยึดแนวทางผู้เรียนเป็นสำคัญ และกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมน้อย (ธีร วุฒิ, 2547) ปัญหาด้านผู้เรียนพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยรวม มีคะแนนทักษะพื้นฐานที่ จำเป็นต่อการเรียนรู้ในอนาคตค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับคะแนนทักษะพื้นฐาน ที่จำเป็นต่อการทำงาน (เพ็ญจันทร์, 2545) กล่าวโดยสรุปปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดปัญหาการเรียนการสอนในปัจจุบัน คือ การ เรียน การสอนที่ไม่ยึดแนวทางผู้เรียนเป็นสำคัญ และผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน น้อย ซึ่งเป็นปัญหาหลักที่ต้องแก้ไข เพราะปัญหาดังกล่าวส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์โดยรวมด้านทักษะที่ จำเป็นในการเรียนรู้ในอนาคต ดังนั้น การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนควรเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น และสอดคล้องกับสภาพความต้องการ ของผู้เรียนจึงเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาการเรียนการสอน

2. วิเคราะห์แนวทางการแก้ปัญหาการเรียนการสอน เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดในการ วิจัยผลจากการศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยพบว่าการจัดการเรียน การสอนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนพบว่าสามารถช่วยให้ ผู้เรียนสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น จึงได้มีแนวความคิดนำเอากิจกรรมการ เรียนรู้ แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มาใช้ในการเรียนการสอน (วิทยา, 2549); (ศุภางค์, 2547) และแนวการสร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนเอง มาประยุกต์ใช้ เพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถสร้าง ความรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยกระบวนการกลุ่ม เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสม (Ashcraft, 2008)

ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เรียนแบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อ ส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน

การออกแบบและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อ ส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน โดยผู้วิจัยใช้วิธีเชิงระบบ (System Approach) ในการจำแนก องค์ประกอบและจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบเหล่านั้นให้ส่งเสริมกันอย่างเป็นระบบ มี ส่วนประกอบสำคัญ คือ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลผลิต การควบคุม และข้อมูลป้อนกลับ เป็นวิธี ที่ทำให้เราทราบขั้นตอนการดำเนินงานทุกขั้นตอน สามารถตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขได้



ภาพแสดง รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน

ตารางแสดง การหาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน

±

ค น ที่	คะแนนแบบฝึกหัด หรือ กิจกรรม เกณฑ์การผ่านกิจกรรม หรือแบบฝึกหัด คือ 87.00%																คะแนนแบบทดสอบ				
	ที่ 1	ที่ 2	ที่ 3	ที่ 4	ที่ 5	ที่ 6	ที่ 7	ที่ 8	ที่ 9	ที่ 10	ที่ 11	ที่ 12	ที่ 13	ที่ 14	ที่ 15	ที่ 16	%	ผ่าน	%		
16	2	2	2	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	53	88.33	1	34	85
17	3	3	2	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	53	88.33	1	31.5	78.75
18	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	57	95.7	1	32	80	

19	3	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	57	95	1	32	80
20	3	3	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	56	99.33	1	34	85
21	3	2	2	2	2	2	2	4	4	2	4	4	4	4	4	3	4	77	78.33	0	29	72.5
22	3	3	2	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	53	88.3	1	32	80	
23	2	2	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	53	88.33	1	32	80	
24	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	57	95	1	30	75	
25	3	3	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	56	93.33	1	32	80	
26	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	4	4	3	3	3	2	41	68.33	0	30	75	
27	2	3	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	55	91.66	1	32	80	
28	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	54	90	1	32	81.25	
29	3	2	2	2	2	2	2	4	4	2	4	4	3	3	3	3	45	75	0	31	77.5	
30	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	57	95	1	30	80	
31	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	57	95	1	31	77.5	
32	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	58	96.66	1	30	76.25	
33	3	3	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	56	93.33	1	33	82.5	
34	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	54	90	1	33	82.5	
35	2	2	2	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	53	88.33	1	32	80	
ประสิทธิภาพ																			88.58		80.05	

เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์จัดกระทำตามตาราง และคำนวณหาค่าร้อยละของคะแนนแบบฝึกหัด หรือ กิจกรรมและคะแนน แบบทดสอบของผู้เข้าทดลองใช้แต่ละคนแล้วได้ข้อมูลตามตาราง ข้อมูลชุดนี้เมื่อนำมาคำนวณหาประสิทธิภาพตามแบบที่ 2 (KW #2) ประสิทธิภาพที่ได้คือ 88.58/80.05 ซึ่งมากกว่า 70/80 ถือว่ามี ประสิทธิภาพเป็นที่ยอมรับได้

88.58 ตัวเลขชุดแรกคือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ เป็นผลมาจากการหารร้อยละของจำนวนผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์ของแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมระหว่างเรียน

80.05 ตัวเลขชุดหลังคือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เป็นผลมาจากการคำนวณหารร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบจากจำนวนผู้ที่ผ่านเกณฑ์กิจกรรมหรือแบบฝึกหัดที่ทำได้

ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างผู้เรียนในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

ตารางแสดง ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างผู้เรียนในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
โมเดลที่ปรับแก้แล้ว	3009.363	2	1504.682	191.875*
ค่าเฉลี่ยรวมของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	5726.187	1	5726.187	730.194
คะแนนความรู้ก่อนเรียน	2722.029	1	2722.029	347.109
รูปแบบการเรียน	180.184	1	180.184	22.977
ความคลาดเคลื่อน (Error)	533.257	68	7.842	
รวม	514310.000	71		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง เมื่อทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยการวิจัยครั้งนี้มีการควบคุมปัจจัยของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคะแนนก่อนเรียนของผู้เรียนทั้งสองกลุ่ม พบว่า มีค่าอัตราส่วน $F = 191.875$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างกลุ่มที่ทดลอง กับกลุ่มควบคุม

ตารางแสดง ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	\bar{X}	S.D.	t	df

กลุ่มทดลอง (n = 35)	81.24	6.71	2.35*	69
กลุ่มควบคุม (n = 36)	77.93	5.08		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง พบว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มที่ทดลอง เท่ากับ 81.24 คะแนน และค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มควบคุม เท่ากับ 77.93 คะแนน เมื่อทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนทั้งสองกลุ่ม ปรากฏว่ามีค่าที่ เท่ากับ 2.35 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน

ตารางแสดง ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ตอนที่ 1 ด้านเนื้อหาการเรียนการสอน			
1. รูปแบบการนำเสนอเนื้อหามีการเรียงลำดับเป็นขั้นตอน	4.37	0.84	มาก
2. การนำเสนอเนื้อหาง่ายต่อความเข้าใจ	4.00	0.64	มาก
3. แหล่งเรียนรู้ ที่จัดไว้เพียงพอต่อการแก้ปัญหา	4.03	0.63	มาก
4. ภาษาที่ใช้ง่ายต่อความเข้าใจ เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4.63	0.60	มากที่สุด
5. สื่อที่ใช้มีความทันสมัย และทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน	4.69	0.53	มากที่สุด
6. การนำเสนอเนื้อหาผ่านสื่อมีความน่าสนใจ ช่วยส่งเสริมความเข้าใจได้ดี	4.46	0.89	มาก
เฉลี่ยรวม	4.36	0.61	มาก
ตอนที่ 2 ด้านการออกแบบสื่อการเรียนการสอน			
7. สื่อบนเครือข่ายมีความง่ายต่อการใช้งาน	4.66	0.59	มากที่สุด
8. การใช้สีและขนาดของตัวอักษร อ่านง่ายและน่าสนใจ	4.57	0.74	มากที่สุด

9. การออกแบบหน้าจามีความเหมาะสม กลมกลืน ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน	4.14	0.85	มาก
10. การเชื่อมโยง (Link) ไปยังสารสนเทศภายนอกมีความสะดวกในการใช้งาน	4.00	0.73	มาก
11. การติดต่อสื่อสารภายในกลุ่มมีความสะดวกในการใช้งาน	4.63	0.65	มากที่สุด
12. ความสะดวกในการใช้งานแบบร่วมมือในกลุ่ม	4.51	0.82	มากที่สุด
13. ผู้เรียนสามารถศึกษา ทบทวนได้โดยสะดวก	4.74	0.51	มากที่สุด
14. กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ในการเรียนรู้ดีขึ้น	4.80	0.41	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.51	0.59	มากที่สุด

ตารางแสดง ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ตอนที่ 3 ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน			
15. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ปัญหา ใกล้เคียงกับสภาพจริงในปัญหาด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	4.49	0.85	มาก
16. ฐานความช่วยเหลือ (Scaffolding) ช่วยส่งเสริมแนวคิดในการแก้ปัญหา	4.74	0.44	มากที่สุด
17. การติดต่อสื่อสารภายในกลุ่มและกับบุคคลภายนอกช่วยให้การปฏิบัติงานสำเร็จลุล่วงได้ตามวัตถุประสงค์	4.49	0.85	มาก
18. การร่วมมือกันภายในกลุ่ม ช่วยให้ได้แสดงความคิดเห็น และร่วมมือกันเรียนรู้ในการแก้ปัญหา	4.57	0.74	มากที่สุด
19. กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยในการเชื่อมโยงประสบการณ์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.43	0.92	มาก
20. กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยกระตุ้นความรู้เดิมเพื่อสร้างความรู้ใหม่ได้	4.83	0.38	มากที่สุด
21. นักศึกษาต้องการเรียนในรูปแบบนี้ในรายวิชาอื่น ๆ	4.77	0.49	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.62	0.63	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมทั้ง 3 ด้าน	4.51	0.61	มาก

จากตาราง ผลสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน เฉลี่ยโดยรวม 4.51 และได้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.61 แสดงว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจ ในระดับมาก ผลการวิเคราะห์รายด้านตามระดับความพึงพอใจของผู้เรียน พบว่า ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้การสอน อยู่ในระดับมาก ในแต่ละหัวข้ออยู่ระหว่าง 4.43 ถึง 4.83 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่า ระหว่าง 0.38 ถึง 0.92 เฉลี่ยโดยรวม 4.62 และได้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.63 แสดงว่าผู้เรียน มีความพึงพอใจต่อการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้การสอน อยู่ในระดับมาก ด้านการออกแบบสื่อการเรียนรู้การสอน ในแต่ละหัวข้ออยู่ระหว่าง 4.00 ถึง 4.80 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าระหว่าง 0.41 ถึง 0.85 เฉลี่ยโดยรวม 4.51 และได้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.59 แสดงว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการออกแบบสื่อการเรียนรู้การสอน อยู่ในระดับมาก และด้านเนื้อหาการเรียนการสอน ในแต่ละหัวข้ออยู่ระหว่าง 4.00 ถึง 4.69 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าระหว่าง 0.53 ถึง 0.89 เฉลี่ยโดยรวม 4.36 และได้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.61 แสดงว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อเนื้อหาการเรียนการสอน อยู่ในระดับสูงถึงระดับมาก ตามลำดับ

ผลการประเมินความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน

ตารางแสดง ผลการประเมินความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน

องค์ประกอบและตัวบ่งชี้	Mean	SD.	ความเหมาะสม
1. การคิดริเริ่ม			
1) เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงและเปิดรับเทคโนโลยีใหม่ๆ	4.44	0.53	มาก
2) มองเห็นถึงโอกาสและความเป็นไปได้ของสิ่งใหม่ๆ	4.44	0.53	มาก
3) คิดนอกกรอบหรือแปลกใหม่แตกต่างจากความคิดเดิม	4.56	0.53	มากที่สุด
4) คิดอย่างสร้างสรรค์เพื่อสร้างมุมมองและทางเลือกใหม่ๆ	4.56	0.53	มากที่สุด
5) เชื่อมโยงความคิดเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ให้เกิดขึ้น	4.56	0.53	มากที่สุด
ภาพรวม	4.51	0.51	มากที่สุด
2. การตั้งคำถาม			
1) ช่างสงสัยและอยากรู้อยากเห็นต่อสิ่งรอบตัว	4.56	0.53	มากที่สุด
2) ตั้งคำถามถึงสิ่งที่ต้องการค้นพบอย่างตรงประเด็น	4.44	0.53	มากที่สุด
3) ตั้งคำถามที่ท้าทายความสามารถของตนเอง	4.56	0.53	มาก
4) ตั้งคำถามที่ท้าทายสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน	4.56	0.53	มากที่สุด
5) ตั้งคำถามเพื่อสร้างมุมมองและทางเลือกใหม่ๆ	4.56	0.53	มากที่สุด
6) ตั้งคำถามที่อยู่บนพื้นฐานของความเป็นไปได้	4.44	0.53	มาก
ภาพรวม	4.51	0.50	มากที่สุด
3. การสังเกต			

องค์ประกอบและตัวบ่งชี้	Mean	SD.	ความเหมาะสม
1) มีความรู้ในเรื่องที่ต้องการจะสังเกต	4.56	0.53	มากที่สุด
2) ควบคุมความคิดเห็นส่วนตัวหรือความลำเอียงได้ดี	4.56	0.53	มากที่สุด
3) กำหนดจุดมุ่งหมายของการสังเกตไว้อย่างชัดเจน	4.44	0.53	มาก
4) วางแผนการสังเกตอย่างมีขั้นตอนและเป็นระบบ	4.44	0.53	มาก
5) สังเกตอย่างละเอียดถี่ถ้วน	4.56	0.53	มากที่สุด
6) จัดบันทึกสิ่งที่พบเห็นจากการสังเกต	4.44	0.53	มากที่สุด
ภาพรวม	4.52	0.50	มากที่สุด
4. การทดลอง			
1) กล้าเสี่ยงและยอมรับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น	4.56	0.53	มากที่สุด
2) มีความเป็นเหตุเป็นผล	4.44	0.53	มาก
3) มีความพยายามและความอดทนต่ออุปสรรคต่างๆ	4.44	0.53	มาก
4) มีความสามารถในการออกแบบการทดลอง	4.56	0.53	มากที่สุด
5) ปฏิบัติการทดลองอย่างมีขั้นตอนและเป็นระบบ	4.56	0.53	มากที่สุด
6) มีความสามารถในการบันทึกและสรุปผล	4.56	0.53	มากที่สุด
ภาพรวม	4.52	0.50	มากที่สุด

ตารางแสดง ผลการประเมินความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน (ต่อ)

องค์ประกอบและตัวบ่งชี้	Mean	SD.	ความเหมาะสม
5. การสร้างเครือข่าย			
1) มีความสนใจหรือมีผลประโยชน์ร่วมกัน	4.56	0.53	มากที่สุด
2) รับฟังความคิดเห็นและไว้วางใจกัน	4.44	0.53	มาก
3) มีการรับรู้และมุมมองที่เหมือนกัน	4.44	0.53	มาก
4) มีกิจกรรมร่วมกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายร่วมกัน	4.56	0.53	มากที่สุด
5) มีปฏิสัมพันธ์กันในเชิงแลกเปลี่ยนเรียนรู้	4.56	0.53	มากที่สุด
ภาพรวม	4.51	0.51	มากที่สุด
ภาพรวมทุกด้าน	4.53	0.51	มากที่สุด

จากตาราง พบว่า ความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน โดยภาพรวมทุกด้านมีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การตั้งคำถาม 4.52 การสังเกต 4.52 การทดลอง 4.52 รองลงมา คือ การคิดริเริ่ม 4.51 และการสร้างเครือข่าย 4.51ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย (Research Discussion)

จากการศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประเด็นการอภิปราย ดังนี้ รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 88.58/80.05 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 70/80 ถือว่ามี ประสิทธิภาพเป็นที่ยอมรับได้ แสดงว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้น มีแบบแผนการดำเนินการสอนที่ได้รับการจัดเป็นระบบอย่างสัมพันธ์สอดคล้องกับทฤษฎีหลักการเรียนรู้ หรือการสอนที่รูปแบบนั้นยึดถือ และได้รับการพิสูจน์ ทดสอบว่ามีประสิทธิภาพ สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายเฉพาะของรูปแบบนั้น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับ ทิศนา (2554) และ Joyce & Weil (2000) รูปแบบการเรียนการสอน คือ แบบแผนการดำเนินการสอนที่ได้รับการจัดเป็นระบบ อย่างสัมพันธ์สอดคล้องกับทฤษฎี หลักการเรียนรู้ หรือการสอน และได้รับการพิสูจน์ ทดสอบว่า มีประสิทธิภาพสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายเฉพาะของรูปแบบนั้น และสอดคล้องกับ พงศ์นัช (2560) การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านสังคมเครือข่ายเฟสบุ๊ค ผลการวิจัยพบว่า การออกแบบและพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้สังคมเครือข่ายเฟสบุ๊คเป็นไปตามกิจกรรมที่ได้เปรียบเทียบกับข้างต้น ผลการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านสังคมเครือข่าย นักศึกษาสามารถใช้เป็นช่องทางในการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเกิดกิจกรรมใน 3 ลักษณะคือ (1)กิจกรรมการขอความช่วยเหลือ ปรีกษาหารือ และการพิจารณาประเด็นต่าง ๆ สมาชิกมีการตอบสนอง ร้อยละ 94.59 (2) กิจกรรมการแจ้งข่าวสารต่าง ๆ สมาชิกมีการรับรู้ มากกว่าร้อยละ 95 และ(3) กิจกรรมการแบ่งปัน และนำไฟล์ต่าง ๆ ในกลุ่มเฟสบุ๊ค สมาชิกได้ใช้ประโยชน์ร้อยละ 93.88 ซึ่งทำให้นักศึกษาสามารถนำรูปแบบการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ในระหว่างการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาต่อไป

เมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมโดยมีคะแนนก่อนเรียนเป็นตัวแปรร่วม พบว่า มีความแตกต่างกัน เพราะว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนมีลักษณะที่แตกต่างจากการเรียนในห้องเรียนออนไลน์ปกติ คือ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือของ ทิศนา (2554), Johnson and Johnson (1994) ซึ่งเป็นแนวทางจัดการการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งมีสาระสำคัญที่ว่า ความรู้ไม่ใช่มาจากการสอนของครูหรือผู้สอนเพียงอย่างเดียว แต่ความรู้จะถูกสร้างขึ้นโดยผู้เรียนเอง การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง (Learning by doing) เป็นการพึ่งพาอาศัยกันทางบวก ผู้เรียนจะมีความรับผิดชอบ และความรู้ที่ได้นั้นจะได้อมาจากประสบการณ์ตรงที่ผู้เรียนกระทำด้วยตนเอง จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย จึงทำให้ผลการเรียนของผู้เรียนในกลุ่มทดลองมีความแตกต่างจากผลการเรียนของผู้เรียนในกลุ่มควบคุม

กล่าวคือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ เอกนถน (2560) การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อส่งเสริมการใช้อินเทอร์เน็ตเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า 1. รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนบนเครือข่ายสังคมออนไลน์เพื่อส่งเสริมการใช้อินเทอร์เน็ตเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีขั้นตอนดังนี้ (1) วางแผนการเรียนรู้และปฐมนิเทศการเรียน (2) การสร้างแรงจูงใจในการใช้อินเทอร์เน็ตเชิงสร้างสรรค์ (3) สนับสนุนให้ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายทางการเรียนและประเมินตนเอง (4) นำเสนอแนวทางของตนเอง (5) การนำเสนอกิจกรรมที่ส่งเสริมการใช้อินเทอร์เน็ตเชิงสร้างสรรค์ (6) สนับสนุนการสืบเสาะหาความรู้ (7) นำเสนอผลงานจากสถานการณ์ตัวอย่างที่กำหนดขึ้น (8) การประเมินผลในลักษณะสังคมมิติ (9) สรุปคุณลักษณะการใช้อินเทอร์เน็ตเชิงสร้างสรรค์ โดยมีค่าเฉลี่ยในการประเมินรูปแบบในภาพรวมเท่ากับ 4.96 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.07 และ 2. ผลการทดลองใช้รูปแบบ พบว่า (2.1) ผู้เรียนมีพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเชิงสร้างสรรค์ ในแต่ละด้านอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60 (2.2) พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตสร้างสรรค์จากการทดสอบก่อนเรียนหลังเรียนพบว่า จากการเรียนด้วยรูปแบบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (2.3) ความคิดเห็นของผู้เรียน จากการเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อส่งเสริมการใช้อินเทอร์เน็ตเชิงสร้างสรรค์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.53 (2.4) ผลการรับรองรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ มีระดับเหมาะสม

การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนมีระดับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดในด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยกระตุ้นความรู้เดิมเพื่อสร้างความรู้ใหม่ได้ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่าย ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ในการเรียนรู้ดียิ่งขึ้น และด้านผู้เรียนสามารถศึกษาทบทวนได้โดยสะดวก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก กลุ่มทดลองเป็นผู้เรียนที่ไม่เคยเรียนจากการเรียนในลักษณะนี้มาก่อน การเรียนมีความแปลกใหม่ สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสุขสนุกสนานและสนใจในบทเรียนอย่างจริงจัง ประกอบกับกิจกรรมการมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่มมีการสนับสนุนและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความต้องการและสนใจการเรียนแบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสอดคล้องกับ สุกาวดี และศิริรัตน์ (2559) ได้กล่าวถึง ความพึงพอใจในการเรียนและผลการเรียน จะมีความสัมพันธ์กันในทางบวกทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ กิจกรรมที่ผู้เรียนได้ปฏิบัตินั้น ทำให้ผู้เรียนได้รับการตอบสนองความต้องการทางด้านร่างกายและจิตใจ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้เกิดความสมบูรณ์ของชีวิตมากขึ้นเพียงใด นั่นคือสิ่งที่ครูผู้สอนจะคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆในการเสริมสร้างความพึงพอใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

ผลการประเมินทักษะความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน พบว่า ความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน โดยภาพรวมทุกด้านมีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด ได้แก่ ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการสังเกต

ทักษะการทดลอง รองลงมา คือ ทักษะการคิดริเริ่ม และทักษะการสร้างเครือข่าย ตามลำดับ สอดคล้องกับ (ปิยนันต์ คล้ายจันทร์, 2563) กล่าวว่า การเสริมสร้างความเป็นนวัตกรรมสำหรับ หลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเอกชนได้เป็น 2 ด้าน ได้แก่ 1) การเสริมสร้างความเป็นนวัตกรรมประกอบด้วย การบริหารงานวิชาการ และแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมและการเสริมสร้างนวัตกรรม 2) ความเป็นนวัตกรรม ประกอบด้วย กระบวนการคิดเชิงออกแบบ และทักษะที่จะค้นหา และค้นพบความคิดสร้างสรรค์ สำหรับชื่อรูปแบบ “การบริหารวิชาการเพื่อพัฒนาเป้าหมายและกระบวนการเสริมสร้างสมรรถนะความเป็นนวัตกรรม” ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ด้านปัจจัยนำเข้าประกอบด้วย การพัฒนาเป้าหมายความเป็นนวัตกรรม 2) ด้านกระบวนการ ประกอบด้วย กระบวนการเสริมสร้างความเป็นนวัตกรรม และ 3) ด้านผลผลิต ประกอบด้วย สมรรถนะความเป็นนวัตกรรม

ข้อเสนอแนะการวิจัย (Research Suggestions)

ควรวิจัยโดยนำแนวการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน ไปใช้ในรายวิชาอื่น ๆ ที่มีเนื้อหาสาระเหมาะสม เป็นการยืนยันผลการนำรูปแบบการเรียนการสอนนี้ไปใช้กับวิชาอื่น ๆ ได้

ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นกับตัวแปร อื่น ๆ เนื่องจากผลการวิจัยแสดงให้เห็นแล้วว่า สามารถพัฒนาความสามารถ และทักษะของผู้เรียนรวมถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการรู้สารสนเทศถึงหน้าศึกษาต่อไปว่ารูปแบบการเรียนการสอนนี้จะส่งเสริมผู้เรียนในทักษะกระบวนการใดบ้าง

เอกสารอ้างอิง (References)

- ทิตินา แคมมณี. (2554). *ศาสตร์การสอน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เทื่อน ทองแก้ว. (2563). *การขับเคลื่อนชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในชีวิตวิถีใหม่ : คณะกรรมการบัญญัติศัพท์นิเทศศาสตร์ ราชบัณฑิตยสถาน*.
- พงศ์ธัญ. (2560). *การพัฒนาารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านสังคมเครือข่ายเฟสบุ๊ค*. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- เพ็ญจันทร์. (2555). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5Es)*. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา.
- วัชรภรณ์ แก้วดี. (2548). *การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนตามแนวคิดอินเทอร์เน็ตที่พคอน สตรักติวิสต์ เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ และการนำเสนอผลงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- สุภาวดี และศิริรัตน์ (2559). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องระบบคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแสนสุข จังหวัดชลบุรี. เทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สุวิทย์ เมษินทรีย์. (2563). *สหบรรณานุกรมห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาไทย: พิมพ์ลักษณ์*. กรุงเทพฯ: กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม.
- แสงเดือน อัจหาญ. (2559). กลยุทธ์การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการศึกษาของโรงเรียนขนาดเล็กสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี เขต 2. การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- อารี พันธุ์มณี. (2546). *จิตวิทยาสร้างสรรค์การสอน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ไยใหม่เอ็ดดูเคท.
- Arends. (1998). *Resource handbook. Learning to teach*. (4th ed.). Boston, MA: McGraw-Hill. Bennett, C.
- Driscoll. (2002). *Blended learning: Let's get beyond the hype*. Academia.edu
- Johnson, D. W. ; Johnson, R.T. and Holubec, E. J. 1994. *The Nuts and Bolts of Cooperative Learning*. Minnesota : Interaction Book Company.
- Schwenger. B., (2018). *Research on training wheels—embedding academic literacy and numeracy in vocational pedagogy through action research*. American educational.