

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ข้ามผ่านเทคโนโลยีคลาวด์ เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครู

รุ่งทิพย์ แซ่แต้*

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

* rthip@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ข้ามผ่านเทคโนโลยีคลาวด์เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครู และ 2) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ข้ามผ่านเทคโนโลยีคลาวด์เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครู กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 31 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม สถิติที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัย พบว่า 1. ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ข้ามผ่านเทคโนโลยีคลาวด์เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครู ประกอบด้วย 1.1 ผลการประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ข้ามผ่านเทคโนโลยีคลาวด์ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนคิดเป็นร้อยละ 87.28 และ 1.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ข้ามผ่านเทคโนโลยีคลาวด์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และ 2. ความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ข้ามผ่านเทคโนโลยีคลาวด์เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครูโดยรวมคิดเป็น ร้อยละ 95.8

คำสำคัญ: ทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ข้าม เทคโนโลยีคลาวด์ ทักษะการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม

The Results of Learning Activities with Connectivism Theory through Cloud Technology to Develop Creativity and Innovation Skill for Teaching Profession Students

Rungthip Sae-tae*

Computer Education, Faculty of Education, Suratthani Rajabhat

* rrthip@gmail.com

Abstract

This research aimed to; 1) study the results of using learning activities with connectivism theory through cloud technology to develop creativity and innovation skills for teaching profession students and; 2) investigate the satisfaction of students after using learning activities with connectivism theory through cloud technology to develop creativity and innovation skills for teaching profession students. The sample included 31 undergraduate students from the Faculty of Education at Suratthani Rajabhat University who enrolled in Innovation and Educational Information Technology course in semester 2, the academic year 2018. The sample group was 31 students selected by cluster random sampling. The classrooms were used as the sampling unit. Mean, standard deviation and t-test were employed.

The findings are as follows. 1. The results of using learning activities with connectivism theory through cloud technology to develop creativity and innovation skills for teaching profession students consisted of; 1.1 the assessment results of teaching profession students' creativity and innovation skills who used learning activities with connectivism theory through cloud technology showed that the average score was 87.28 percent and; 1.2 the learning achievement before and after using learning activities with connectivism theory through cloud technology to develop creativity and innovation skills was statistical significance of .05, and 2. The students' satisfaction after using learning activities with connectivism theory through cloud technology to develop creativity and innovation skills for teaching profession students in overall was 95.8 percent.

Keywords: Connectivism Theory, Cloud Technology, Creativity and Innovation Skill

1. บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ส่งผลกระทบต่อวิถีการดำรงชีวิตของมนุษย์ในสังคมอย่างทั่วถึง มนุษย์ต้องมีความตื่นตัวและเตรียมพร้อมในการเรียนรู้ให้มีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกแห่งศตวรรษใหม่ โดยทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) คือ 3R x 7C และทักษะหนึ่งใน 7C ที่มีความสำคัญ คือ ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity & innovation) (วิจารณ์ พานิช, 2555) ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญเป็น

ความชำนาญหรือความสามารถในการใช้กระบวนการทางความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้จินตนาการและการถ่ายทอด เพื่อการสร้างสิ่งที่มีเอกลักษณ์ของตน จนทำให้เกิดสิ่งใหม่หรือนวัตกรรมที่ทันสมัยหรือพัฒนาขึ้น แต่ปัจจุบันยังพบว่า ผู้เรียน เป็นเพียงผู้รับความรู้เพียงอย่างเดียว ส่งผลกระทบต่อกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนและปิดกั้นการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน (ทิตินา แชมมณี, 2551) ส่วนด้านทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม พบว่า ครูส่วนใหญ่ควรได้รับการพัฒนาความสามารถ ด้านการออกแบบและสร้างนวัตกรรมการศึกษา เช่น การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับการออกแบบนวัตกรรม การศึกษาประเภทต่าง ๆ และกระบวนการในการปรับปรุงประสิทธิภาพนวัตกรรมการศึกษา รวมถึงการนำนวัตกรรม การศึกษาไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (ปราโมทย์ พรหมจันทร์, 2556) การจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างทักษะ การสร้างสรรค์และนวัตกรรมจะต้องจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างทั่วถึง และจัด บรรยากาศของการเรียนรู้ให้มีความท้าทาย มีอิสระ (วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล, 2558) โดยครูจะต้องเปลี่ยนบทบาท เป็นผู้จัดการเรียนรู้หรือผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) ทำหน้าที่กระตุ้นและให้คำชี้แนะหรือแนวทางต่าง ๆ ตาม ความจำเป็น และจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผู้สอนสามารถนำเทคโนโลยีคลาวด์ (Cloud Computing Technology) มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ เพราะเทคโนโลยีคลาวด์สามารถแบ่งปันทรัพยากร และสารสนเทศระหว่างกันผ่านอินเทอร์เน็ต ให้ผู้เรียนสามารถฝึกกระบวนการคิดการสร้างสรรค์นวัตกรรมได้ทุกที่ ทุกเวลา ให้มาทำงานร่วมกัน ผู้วิจัยเห็นว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ข้ามผ่านเทคโนโลยีคลาวด์ หรือ “ASCIPE Model” สามารถพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของผู้เรียนได้ ซึ่งมี 6 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) สร้างความตระหนัก (Awareness) กระตุ้นผู้เรียนให้เห็นความสำคัญของนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อตนเองและ สังคม และให้สนใจในเรื่องที่จะเรียนรู้ โดยการเชื่อมโยงตัวอย่างเข้ากับเนื้อหาตามที่ผู้สอนกำหนด โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ เช่น Google Slide , YouTube ผ่าน Google Classroom 2) กำหนดหัวข้อที่สนใจ (Select a Topic) เพื่อนำมาสร้างนวัตกรรม ตามประเด็นที่กลุ่มผู้เรียนสนใจ 3) เชื่อมโยงแหล่งเรียนรู้ (Connect to Resource) เพื่อศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่ต้องการผ่าน เครื่องมือสืบค้น และจากแหล่งเรียนรู้ที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ใน Google Classroom 4) สร้างสรรค์นวัตกรรม (Implementation) ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติในการสร้างนวัตกรรม และระดมความคิดเห็นเพื่อแก้ไขปัญหา 5) นำเสนอ นวัตกรรม (Presentation) โดยมีผู้สอนและเพื่อนร่วมแสดงความคิดเห็นให้ข้อเสนอแนะ เพื่อนำมาปรับปรุงผลงาน ซึ่งดำเนินการผ่าน Google Slide , Youtube และอื่นๆ ตามความต้องการของผู้เรียน 6) ประเมินผล (Evaluate) เป็นการประเมินนวัตกรรมที่ผู้เรียนสร้างสรรค์ขึ้น โดยมีผู้ประเมิน ได้แก่ ผู้สอน และผู้เรียนด้วยตนเอง ด้วยแบบประเมินที่สร้างจาก Google form (รุ่งทิพย์ แซ่แต้, 2562) เพราะกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าว มีการบูรณาการร่วมกับเครื่องมือบนเทคโนโลยี คลาวด์ที่ไม่ซับซ้อนและใช้งานง่าย สามารถเข้าถึงด้วยอุปกรณ์ที่หลากหลาย ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้ แบ่งปันความรู้และ ทำงานร่วมกับเพื่อน ๆ

ด้วยเหตุผลและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎี คอนเนคติวิสต์ข้ามผ่านเทคโนโลยีคลาวด์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครู เพื่อเตรียม ความพร้อมในการเป็นครูยุคใหม่ที่จะสามารถพัฒนาเยาวชนไทยให้เกิดการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมได้ อันจะนำไปสู่ การพัฒนานวัตกรรมในอนาคต

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ข้ามผ่านเทคโนโลยีคลาวด์เพื่อพัฒนาทักษะ การสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครู

2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ข้ามผ่านเทคโนโลยี คลาวด์เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครู

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ภาคเรียนที่ 2/2561 จำนวน 90 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ภาคเรียนที่ 2/2561 จำนวน 31 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ 1) กิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ซิมผ่านเทคโนโลยีคลาวด์เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครู และ 2) แผนการจัดการเรียนรู้

3.2.2 เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 1) แบบประเมินทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม ซึ่งเป็นแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 2) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ซิมผ่านเทคโนโลยีคลาวด์

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างและเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.3.1 เตรียมผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างโดยการปฐมนิเทศ ซึ่งแจ้งเกี่ยวกับขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้

3.3.2 ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.3.3 ดำเนินการทดลอง ตามกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ซิมผ่านเทคโนโลยีคลาวด์เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครู มีการประเมินผลงานและการนำเสนอผลงานตามกิจกรรมเพื่อประเมินความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม

3.3.4 ทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ และแบบสอบถามความพึงพอใจ

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ กับเกณฑ์ร้อยละ 80 ด้วยการทำทดสอบทีแบบกลุ่มเดียว (t – test for One Sample)

3.4.2 วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้สถิตินอนพารามตริกโดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) ซึ่งเป็น t-test dependent ระดับนัยสำคัญ .05

3.4.3 วิเคราะห์หาระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ซิมผ่านเทคโนโลยีคลาวด์ โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. สรุปผลการวิจัย

4.1 ผลการเปรียบเทียบทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครูหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ข้ามผ่านเทคโนโลยีคลาวด์เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครูกับเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม (รวม 27 คะแนน)

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครูหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ข้ามผ่านเทคโนโลยีคลาวด์

ทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ	t	P
ผลการประเมิน	31	27	23.96	3.51	87.28	13.91	.000*

* p < .05

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ข้ามผ่านเทคโนโลยีคลาวด์ พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยด้านทักษะการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมคิดเป็นร้อยละ 87.28 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ข้ามผ่านเทคโนโลยีคลาวด์เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครู

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ข้ามผ่านเทคโนโลยีคลาวด์

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t	P
ก่อนเรียน	31	45	22.13	1.80	69.47	.000*
หลังเรียน	31	45	39.71	1.68		

* p < .05

จากตารางที่ 2 พบว่า นักศึกษาครูที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ข้ามผ่านเทคโนโลยีคลาวด์ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน เท่ากับ 22.13 คะแนน และค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เท่ากับ 39.71 คะแนน และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.3 ความพึงพอใจของนักศึกษาหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ข้ามผ่านเทคโนโลยีคลาวด์เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครู

หลังจากเสร็จสิ้นการเรียนทุกหน่วยการเรียน ผู้วิจัยให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ข้ามผ่านเทคโนโลยีคลาวด์เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครู จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ข้ามผ่านเทคโนโลยีคลาวด์เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครู

ที่	รายการ	ความพึงพอใจของผู้เรียน			
		\bar{X}	S.D.	ร้อยละ	ระดับ
1	ด้านบรรยากาศ	4.81	0.39	96.20	มากที่สุด
2	ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4.75	0.41	95.00	มากที่สุด
3	ประโยชน์ที่ได้รับ	4.82	0.35	96.40	มากที่สุด
	เฉลี่ยรวม	4.79	0.39	95.80	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ข้ามผ่านเทคโนโลยีคลาวด์เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครู มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ฯ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.79$, $SD = 0.39$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ข้ามผ่านเทคโนโลยีคลาวด์ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.82$, $SD = 0.35$) รองลงมา คือด้านบรรยากาศของการเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.81$, $SD = 0.39$)

5. อภิปรายผล

5.1 ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ข้ามผ่านเทคโนโลยีคลาวด์เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครู พบว่า ผู้เรียนมีคะแนนทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมหลังการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น คิดเป็นร้อยละ 88.77 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะ

5.1.1 ผู้เรียนได้ลงมือกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ตามความสนใจ ตามความถนัดและศักยภาพของผู้เรียน โดยได้รับอิสระในการริเริ่มความคิดและลงมือทำตามความคิด ผู้เรียนจะได้รับประสบการณ์และใช้กระบวนการแก้ปัญหาด้วยตนเอง สอดคล้องกับแนวคิด จอห์น ดิวอี้ (John Dewey, 1916) ในเรื่อง “Learning by doing” ที่เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นจากการที่ผู้เรียนลงมือทำงานต่าง ๆ ด้วยตนเองเพื่อสร้างผลผลิตหรือผลงานขึ้นมา และออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ทำงานกลุ่ม ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning) เป็นวิธีการเรียนที่จัดให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ร่วมกัน ฟังพาดูด้วยกัน มีความรับผิดชอบต่อกันร่วมกัน ทั้งโดยการปรึกษาหารือ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน แบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ สมาชิกในกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน มีความสำเร็จของทุกคนและของกลุ่มเป็นเป้าหมายสำคัญในการเรียน (เชมณัฐ มิ่งศิริธรรม, 2554) การเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ข้ามผ่านเทคโนโลยีคลาวด์ ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการทำงานร่วมกับคนอื่นอย่างสร้างสรรค์ กิจกรรมเอื้อต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถระดมพลังสมองร่วมมือร่วมใจ แลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อเป้าหมายแห่งความสำเร็จของการสร้างผลงานนวัตกรรม โดยอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลและองค์ความรู้ ร่วมแสดงความคิดของตนเองให้ผู้อื่นรับรู้ และรับฟังอย่างมีประสิทธิภาพ เปิดรับความคิดเห็นใหม่ ๆ ของบุคคลอื่น และสามารถใช้เครื่องมือที่มีอยู่ในเทคโนโลยีคลาวด์ในการแบ่งปันและเผยแพร่เนื้อหาที่ผู้เรียนสร้างขึ้นหรือเพื่อร่วมมือกัน ในกิจกรรมที่หลากหลาย สอดคล้องกับงานวิจัยของวาฤทธิ์ กันแก้ว และณมน จีรังสุวรรณ (2558) ที่นำเทคโนโลยีคลาวด์ของ Google apps มาใช้ในการทำงานร่วมกัน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา และเป็น การส่งเสริมการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อเตรียมตัวสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.1.2 การสร้างบรรยากาศเชิงบวก โดยผู้สอนจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่กระตุ้นผู้เรียนให้อยู่ในสภาวะพร้อมที่เกิดกระบวนการเรียนรู้ได้ดีที่สุด ภายใต้บรรยากาศที่สนุกสนาน เพลิดเพลิน ไม่น่าเบื่อรู้สึกมีอิสระในการเรียนรู้ ผู้สอนเปิดกว้างและยอมรับต่อแนวคิดของผู้เรียนที่แสดงออกมา ไม่ปิดกั้น เพราะบรรยากาศที่ดีที่จะเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาและช่วยส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้รวดเร็วขึ้น สอดคล้องกับวิชย์ วงษ์ใหญ่และมารุต พัฒนาผล (2558) ที่กล่าวถึงหลักการจัดบรรยากาศของการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม ว่า การเรียนรู้ในลักษณะชุมชนแห่งการเรียนรู้ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้เรียน ส่งเสริมวินัยในตนเองของผู้เรียน เสริมสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างกัน ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกใช้วิธีการเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง ผู้สอนใช้การสะท้อนผลการปฏิบัติเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาแก่ผู้เรียน และการให้ผลย้อนกลับอย่างสร้างสรรค์

5.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น พบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 แสดงให้เห็นชัดเจนว่า กิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ข้ามผ่านเทคโนโลยีคลาวด์ช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้น เนื่องจาก กิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้จากกรณีปฏิบัติ สร้างชิ้นงานนวัตกรรมด้วยตนเอง ซึ่งในการปฏิบัติผู้เรียนจะต้องศึกษาความรู้และเรียนรู้การแก้ปัญหา โดยผู้สอนได้นำบทเรียนและแหล่งเรียนรู้ขึ้นไปยัง Google Classroom ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ขึ้นมาใหม่ได้ด้วยการเชื่อมโยงไปยังแหล่งเรียนรู้ที่ต้องการ ซึ่งผู้เรียนสามารถศึกษาและทบทวนเนื้อหาได้ทุกที่ ทุกเวลา ตามความพร้อมและศักยภาพของผู้เรียนเอง จะทำให้ผู้เรียนเกิดการบูรณาการความรู้ที่ได้รับกับประสบการณ์เดิมของตนเองจนทำให้เกิดเป็นความรู้ที่คงทน สอดคล้องกับงานวิจัยของนรังสรรค์ วิไลสกุลยง (2558) ซึ่งพัฒนารูปแบบการจัดการห้องเรียนไฮเบอร์บนระบบประมวลผลกลุ่มเมฆด้วยหลักจัดการเรียนแบบร่วมมือ ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนจากรูปแบบที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าห้องเรียนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับแนวคิดของ Driscoll (2002 อ้างถึงใน ปณิตา วรรณพิรุณ, 2551) ที่กล่าวว่า การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้บนเว็บจะสามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่ทำทนายสามารถกระตุ้นและตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล ทำให้ผู้เรียนพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองได้ดีและได้ตรงตามศักยภาพ

5.3 ความพึงพอใจของนักศึกษาหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ข้ามผ่านเทคโนโลยีคลาวด์ เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครู คิดเป็นร้อยละ 95.8 อยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องมาจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ออกแบบมา เน้นให้ผู้เรียนได้ใช้ศักยภาพของตนเองอย่างเต็มความสามารถ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทำงานร่วมกัน ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น อีกทั้ง มีการบูรณาการร่วมกับเครื่องมือบนเทคโนโลยีคลาวด์ที่ไม่ซับซ้อนและใช้งานง่าย สามารถเข้าถึงด้วยอุปกรณ์ที่หลากหลาย ซึ่งจะส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานจริง และทัศนคติที่ดีต่อการเรียน (Zuhrieh Shan, 2017) กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ นอกจากนี้ บรรยากาศของการเรียนที่มีความเป็นมิตรระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ส่งเสริมให้ผู้เรียนอยากมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม เกิดความกระตือรือร้นในการเรียน กล่าวแสดงออก กล่าวที่จะคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งการสร้างสรรค่นวัตกรรมและการนำเสนอชิ้นงาน ผู้สอนคอยเสริมแรงทางบวก ทำให้ผู้เรียนรู้สึกผ่อนคลาย

สำหรับการวิจัยครั้งต่อไป คือ การศึกษาและวิจัยเครื่องมืออื่น ๆ บนเทคโนโลยีคลาวด์ที่สามารถสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคติวิสต์ข้าม เพื่อสนับสนุนทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม

6. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

- เชมณัฐ มิ่งศิริธรรม. (2554). การบูรณาการวิธีการเรียนแบบร่วมมือกับการเรียนร่วมกัน. วารสารวิชาการ Veridian E - Journal บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 4 (1), 435-444.
- ทศนา ขวมมณี. (2551). ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นรังสรรค์ วิไลสกุลยง. (2558). การพัฒนารูปแบบการจัดการห้องเรียนไซเบอร์บนระบบประมวลผลกลุ่มเมฆด้วยหลักจัดการเรียนแบบร่วมมือ. ดุษฎีนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ปณิตา วรณพิรุณ. (2551). การพัฒนารูปแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตปริญญาบัณฑิต. ดุษฎีนิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปราโมทย์ พรหมจันทร์. (2556). การพัฒนาความสามารถของครูด้านการออกแบบและสร้างนวัตกรรมการศึกษาโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน. วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 41 (3), 98-114.
- รุ่งทิพย์ แซ่แต้. (2562). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนเนคตวิสต์ซิมผ่านเทคโนโลยีคลาวด์เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครู. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์. บุรีรัมย์. หน้า 1589-1597.
- วาฤทธิ์ กันแก้ว และณมน จีรังสุวรรณ. (2558). การออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันผ่านเทคโนโลยีคลาวด์เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา. วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 6 (1), 197-204.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล. (2558). กระบวนการค้นคว้า เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม. กรุงเทพฯ : จรัสสินทวงศ์การพิมพ์.
- Dewey , John. (1916). **Experience and Thinking**. Democracy and Education. Macmillan.
- Zuhrieh Shana, Enas Abulibdeh. (2017). Cloud Computing Issues for Higher Education: Theory of Acceptance Model. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 12 (11), 168-184.