

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยกระบวนการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อออกแบบนวัตกรรม

The development of learning achievement through creativity-based learning through a collaborative learning platform to design innovations

เด่นชัย พันธุ์เกตุ¹ ดุษฎี เทิดบารมี² เกียรติชัชโร โสภณภรณ์³ อังคาร ปริญาชัยศักดิ์⁴

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและศึกษาผลสัมฤทธิ์ของกระบวนการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อสร้างนวัตกรรมโดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาจำนวน 72 คนใช้หลักการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) เฉพาะนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนเนื่องจากรายวิชาดังกล่าวเป็นรูปแบบการคิดนวัตกรรมด้วยรูปแบบการคิดสร้างสรรค์นวัตกรรมจากการประมวลองค์ความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ศึกษาโดยมีแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบร่วมมือ, แบบทดสอบและแบบประเมินความพึงพอใจเป็นเครื่องมือในการวิจัย และมีผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 7 คนพบว่าแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบร่วมมือมีประสิทธิภาพ 85.89 และ 81.34 นอกจากนี้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนสูงกว่าเกณฑ์และระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อออกแบบนวัตกรรมและระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน, แพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบร่วมมือ, นวัตกรรม, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

This research aimed to develop and study the achievement of a creative teaching process as a base for creating innovation, with the sample group being 72 third year students in Computer Studies at Bansomdejchaopraya Rajabhat University. sampling) only for students who are enrolled because the course is a model of innovative thinking with an innovative thinking model from knowledge processing in computer education with a collaborative learning platform, quiz and the satisfaction assessment was a research tool. And a total of seven experts found that the collaborative learning platform was effective at 85.89 and 81.34. In addition, the learning achievement of the learners was higher than the threshold and the learner's satisfaction level with the cooperative learning to design. Innovation and satisfaction levels are high.

Keywords: Creativity-based learning, Collaborative learning platform, innovation, learning achievement

¹ อาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา อีเมลล์ Denchai.pa@bsru.ac.th

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

⁴ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ความสำคัญและที่มาของปัญหาวิจัย

ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ได้มุ่งเน้นการนำความคิดสร้างสรรค์ และพัฒนานวัตกรรม เพื่อทำให้เกิดสิ่งใหม่ที่มีประโยชน์ในทุกๆด้าน ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ เทคโนโลยี การดำเนินธุรกิจ เพื่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในการพัฒนาสังคม และคุณภาพชีวิตไปในทิศทางที่ดีขึ้น นอกจากนี้ยังมีหลักการสำคัญในการมุ่งบรรลุเป้าหมายในระยะ 5 ปี นั่นคือการ ยึดคนเป็นศูนย์กลางในการพัฒนา เพื่อสร้างคุณภาพชีวิตให้มีความรู้ ทักษะ มีความคิดสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรม มีทัศนคติที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรมในทุกช่วงวัย ในการพัฒนาทักษะความรู้ความสามารถของคนได้มุ่งเน้นไปในการพัฒนาทักษะให้มีความสอดคล้องกับตลาดแรงงานและทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 โดยปรับกระบวนการสอนที่ส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง สอดคล้องกับพัฒนาการของสมองในแต่ละช่วงวัย และยังคงมุ่งเน้นการสร้างกลไกให้มีประสิทธิภาพสอดคล้องเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน และได้เพิ่มบทบาทของกลไกภาคองค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์ให้เป็นเครื่องมือหลักในการขับเคลื่อนพัฒนาในทุกภาคส่วน เพื่อให้สามารถแข่งขันกับประเทศที่มีความก้าวหน้า และความสามารถในการแข่งขันทางนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ได้

การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity-Based Learning: CBL) เป็นวิธีการที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ประกอบไปด้วย การกระตุ้นความสนใจ ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ การค้นคว้าและคิด การนำเสนอ และการประเมินผล ผู้สอนจะเป็นผู้นำเข้าสู่กระบวนการเรียนการสอนโดยการกระตุ้นการเรียนรู้ในช่วงแรกของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนมีความตื่นตัวกับการเรียนรู้ โดยกำหนดสถานการณ์ให้ผู้เรียนเกิดข้อสงสัยผ่านรูปแบบของกิจกรรมเกม คำถาม หรือบทลงโทษไปยังผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนมีความสนใจในการร่วมกันหาคำตอบหรือแนวทางออกด้วยกัน โดยจำเป็นต้องอาศัยทักษะการคิด การค้นคว้า และการบูรณาการเพื่อตกผลึกในองค์ความรู้ และร่วมกันนำเสนอและวิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ภายใต้เงื่อนไขการประเมินที่ผู้สอนกำหนด (วิริยะ ฤชชัยพาณิชย์, 2555)

การออกแบบและพัฒนานวัตกรรม เป็นรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตที่มุ่งเน้นทฤษฎีการวิเคราะห์ ออกแบบ สร้าง ทดสอบ ประเมินคุณภาพนวัตกรรม และปฏิบัติการสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา ในการจัดการเรียนการสอนไม่ได้เตรียมพร้อมและมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะของการเรียนในศตวรรษที่ 21 เท่าที่ควรจะเป็น โดยสังเกตได้จากกระบวนการคิด และการตอบสนอง เนื่องมาจากวิธีการคิดนวัตกรรมนั้นไม่ได้มีรูปแบบที่ตายตัว มีเพียงแค่หลักการ และทฤษฎีเท่านั้นที่ผู้สอนสามารถถ่ายทอดไปยังนักศึกษาได้ จึงทำให้นักศึกษาไม่ยอมเรียน ไม่อยากแสดงออก ไม่อยากคิดสิ่งใหม่ๆ และใช้เวลาในการคิดนานเกินไป ส่งผลให้การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาจากนักศึกษาที่ผ่านมานั้นมีความคล้ายคลึงกันทั้งการวางแผน การออกแบบ ทั้งนวัตกรรมต้นแบบ และนวัตกรรมที่ได้พัฒนาต่อยอด ทำให้ไม่มีจุดเด่น และไม่มีแปลกใหม่ในผลงานที่พัฒนาขึ้น

จากปัญหาดังกล่าวจึงมีความสนใจที่นำกระบวนการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานมาใช้ ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา ให้นักศึกษาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมที่มีจุดเด่นสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อสังคมต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

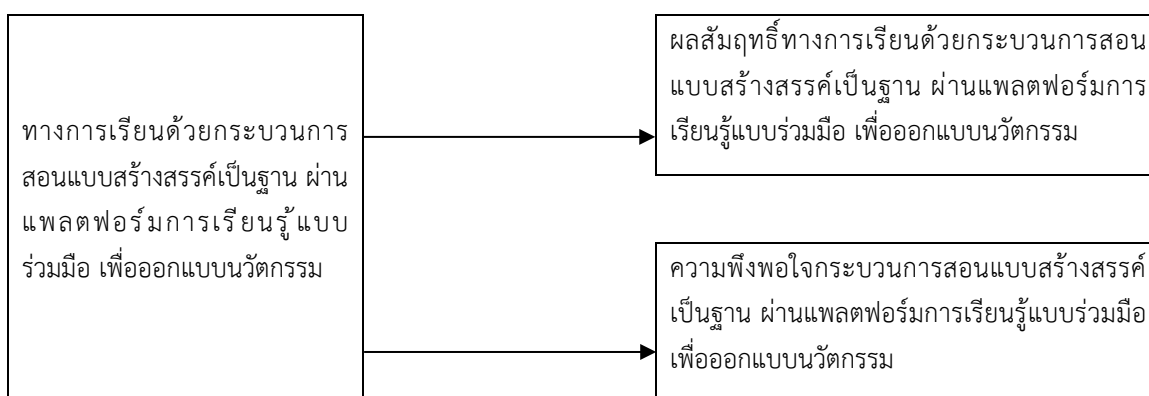
1. เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนด้วยแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อออกแบบนวัตกรรม
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยกระบวนการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อออกแบบนวัตกรรม
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจกระบวนการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อออกแบบนวัตกรรม

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตชั้นปีที่ 3 หลักสูตรคอมพิวเตอร์ศึกษา จำนวน 72 คน ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาโครงการคอมพิวเตอร์ศึกษา 1 ในภาคเรียน 1 ปีการศึกษา 2563

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเป็น นิสิตชั้นปีที่ 3 หลักสูตรคอมพิวเตอร์ศึกษา จำนวน 72 คน ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาโครงการคอมพิวเตอร์ศึกษา 1 ในภาคเรียน 1 ปีการศึกษา 2563 ใช้หลักการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) เฉพาะนิสิตที่ลงทะเบียนเรียน เนื่องจากรายวิชาดังกล่าวเป็นรูปแบบการคิดนวัตกรรมด้วยรูปแบบการคิดสร้างสรรค์นวัตกรรมจากการประมวลองค์ความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา ผู้วิจัยจึงเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างนี้มีความเหมาะสมในการเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือการวิจัย

1. แพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อออกแบบนวัตกรรม
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญที่สอนในด้านการคิดและออกแบบสิ่งประดิษฐ์จำนวน 7 คน ด้วยกระบวนการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อออกแบบนวัตกรรม ที่มุ่งเน้นความคิดสร้างสรรค์ ประกอบไปด้วย ความคิดริเริ่ม(Originality) ความยืดหยุ่นในการคิด(Flexibility) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)
3. แบบสอบถามความพึงพอใจของกระบวนการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อออกแบบนวัตกรรม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นำแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบร่วมมือที่มีเนื้อหา สถานการณ์กระบวนการการคิดสร้างสรรค์มาเป็นฐานกลุ่มทดลองได้มีกระบวนการคิดแบบสร้างสรรค์ กับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 หลักสูตรคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา จำนวน 72 คน ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาโครงการคอมพิวเตอร์ศึกษา 1 ในภาคเรียน 1 ปีการศึกษา 2563

หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่ใช้กระบวนการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อออกแบบนวัตกรรมหลังการใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบร่วมมือในการเรียนรู้ ด้วยข้อสอบที่ผ่านการประเมินความสอดคล้อง (IOC) ผ่านการประเมินความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และความเชื่อมั่น (Reliability) ซึ่งประกอบไปด้วยบทเรียนทั้งหมด 5 บทเรียน แบบฝึกหัดระหว่างเรียนจำนวน 50 ข้อ และแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 30 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียนเป็นแบบสุ่มทั้งคำถามและตัวเลือกจำนวน 30 ข้อ

ให้กลุ่มตัวอย่างประเมินความพึงพอใจของกระบวนการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อออกแบบนวัตกรรม

การวิเคราะห์ข้อมูล

การหาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา

การตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบแต่ละข้อ (IOC) โดยการนำแบบทดสอบที่ใช้ในการทดลองไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 ท่าน พิจารณาให้คะแนนความสอดคล้องของข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยกำหนดระดับการให้คะแนนดังนี้

- 1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบทดสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
- 1- หมายถึง แน่ใจว่าแบบทดสอบไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

จากนั้นนำน้ำหนักคะแนนของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 7 ท่านมาวิเคราะห์หาค่าความสอดคล้อง

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

- | | | | |
|-------|----------|---------|---|
| เมื่อ | IOC | หมายถึง | ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม |
| | $\sum R$ | หมายถึง | ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ |
| | N | หมายถึง | จำนวนผู้เชี่ยวชาญ |

เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกข้อคำถาม

ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5-1.00 คัดเลือกไว้ใช้ได้

ข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ควรพิจารณาปรับปรุงหรือตัดทิ้ง

ดังนั้น การพิจารณาค่า IOC จะต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 จึงจะถือว่าแบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

การหาความยากง่ายของแบบทดสอบ

ดัชนีค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ เป็นการวิเคราะห์แบบทดสอบเป็นรายข้อว่าแบบทดสอบนั้น มีค่าความยากง่ายเหมาะสม โดยข้อสอบที่ดีจะต้องไม่ยากจนเกินไปและไม่ง่ายจนเกินไป โดยทั่วไปแล้วจะนำแบบทดสอบแต่ละข้อมาคำนวณหาความยากง่าย โดยใช้สูตรดังนี้

$$P_E = \frac{N_r}{N_t}$$

- | | | | |
|-------|-------|---------|--|
| เมื่อ | P_E | หมายถึง | ดัชนีความง่าย |
| | N_r | หมายถึง | จำนวนนักศึกษาทั้งหมดที่ทำข้อนั้นถูก |
| | N_t | หมายถึง | จำนวนนักศึกษาทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบข้อนั้น |



**NMCCON
2021**

การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาลัยนครราชสีมา

ครั้งที่ 8 ประจำปี พ.ศ.2564

“สู่วิถีวิถีใหม่ ด้วยงานวิจัยทางสุขภาพและการบริการ”

27 มีนาคม พ.ศ. 2564

การแปลความหมายระดับความยากง่ายของแบบทดสอบ (ค่าความยากง่าย(P))

มากกว่า 0.80	หมายถึง	ควรตัดทิ้ง
0.60 – 0.80	หมายถึง	ค่อนข้างง่าย
0.40 – 0.59	หมายถึง	ปานกลาง
0.20 – 0.39	หมายถึง	ค่อนข้างยาก
ต่ำกว่า 0.20	หมายถึง	ควรตัดทิ้ง

ดังนั้น การเลือกความยากง่ายของแบบทดสอบแต่ละข้อควรอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80

การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

เป็นการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination: D) เป็นการดูความเหมาะสมของข้อสอบรายข้อ ว่าข้อคำถามสามารถจำแนกผู้ที่มีคุณลักษณะสูงจากผู้มีคุณลักษณะต่ำได้โดยใช้สูตร ดังนี้

$$D = \frac{U}{n_n} - \frac{L}{n_L}$$

เมื่อ D	หมายถึง	ดัชนีค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ
U	หมายถึง	จำนวนนักศึกษาที่ตอบข้อนั้นถูกในกลุ่มคะแนนสูง
L	หมายถึง	จำนวนนักศึกษาที่ตอบถูกข้อนั้นในกลุ่มคะแนนต่ำ
n _n	หมายถึง	จำนวนนักศึกษาทั้งหมดที่ตอบข้อนั้นในกลุ่มคะแนนสูง
n _L	หมายถึง	จำนวนนักศึกษาทั้งหมดที่ตอบข้อนั้นในกลุ่มคะแนนต่ำ

การแปลความหมายระดับค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

0.40 ขึ้นไป	หมายถึง	ใช้ได้ดี
0.30 – 0.39	หมายถึง	ใช้ได้
0.20 – 0.29	หมายถึง	ใช้ได้แต่อาจต้องปรับปรุง
ต่ำกว่า 0.20	หมายถึง	ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง

ดังนั้น ค่าอำนาจจำแนกที่ยอมรับคือตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability)

เป็นการหาความสม่ำเสมอของผลการวัดของกระบวนการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อออกแบบนวัตกรรม ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการของคูเตอร์และริชาร์ดสัน หรือสูตร KR-20 ดังนี้

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{s_t^2} \right]$$

เมื่อ r _{tt}	หมายถึง	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
K	หมายถึง	จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ
p	หมายถึง	สัดส่วนของคนทำถูกในแต่ละข้อ
q	หมายถึง	สัดส่วนของคนทำผิดในแต่ละข้อ = 1 - p
S _t ²	หมายถึง	ค่าความแปรปรวนของข้อสอบทั้งฉบับ

ดังนั้น ควรมีค่ามากกว่า 0.70 จึงเป็นแบบทดสอบที่มีค่าความเชื่อมั่นได้



**NMCCON
2021**

การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาลัยนครราชสีมา

ครั้งที่ 8 ประจำปี พ.ศ.2564

“สู่วิถีวิถีใหม่ ด้วยงานวิจัยทางสุขภาพและการบริการ”

27 มีนาคม พ.ศ. 2564

การวิเคราะห์หาคุณภาพของแพลตฟอร์มการรู้แบบร่วมมือ

การวิเคราะห์หาคุณภาพบทเรียนด้านเทคนิคและด้านเนื้อหาที่มีกระบวนการคิดสร้างสรรค์ โดยนำคะแนนประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ	\bar{x}	หมายถึง	คะแนนเฉลี่ย
	$\sum X$	หมายถึง	ผลรวมคะแนน
	N	หมายถึง	จำนวนผู้ตอบแทนประเมิน

เกณฑ์การแปลผลระดับคุณภาพ

4.50 – 5.00	หมายถึง	คุณภาพดีมาก
3.50 – 4.49	หมายถึง	คุณภาพดี
2.50 – 3.49	หมายถึง	คุณภาพปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง	คุณภาพพอใช้
1.00 – 1.49	หมายถึง	คุณภาพควรปรับปรุง

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum X^2$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
	$(\sum X)^2$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	N	หมายถึง	จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ทำการประเมิน

การหาประสิทธิภาพของบทเรียน

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยนำคะแนนการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนหรือแบบทดสอบท้ายบทเรียน และคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของนักศึกษาแต่ละคนมาวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อหาค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 ไว้ที่ไม่ต่ำกว่า โดยใช้สถิติดังนี้ 80/80

$$E_{ii} = \frac{\sum_{j=1}^n X_j}{nA_i} \times 100$$

เมื่อ	E_{ii}	หมายถึง	ประสิทธิภาพจากการทดสอบระหว่างเรียนของแต่ละบทเรียน
	X_j	หมายถึง	คะแนนรวมของแต่ละบทเรียนที่นักศึกษาทุกคนทำได้
	N	หมายถึง	จำนวนนักศึกษาทั้งหมด
	A_i	หมายถึง	คะแนนเต็มของแบบทดสอบย่อย



**NMCCON
2021**

การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาลัยนครราชสีมา

ครั้งที่ 8 ประจำปี พ.ศ.2564

“สู่ชีวิตวิถีใหม่ ด้วยงานวิจัยทางสุขภาพและการบริการ”

27 มีนาคม พ.ศ. 2564

$$E_1 = \frac{\sum_{i=1}^M E_{li}}{M}$$

เมื่อ	E1	หมายถึง ประสิทธิภาพของบทเรียนระหว่างกระบวนการเรียน
	E _{li}	หมายถึง ประสิทธิภาพจากการทดสอบระหว่างเรียนของแต่ละบทเรียน
	M	หมายถึง จำนวนบทเรียนทั้งหมด

$$E_2 = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{n} \times 100$$

เมื่อ	E ₂	หมายถึง ประสิทธิภาพของบทเรียนหลังเรียนครบทุกบทเรียน
	x _i	หมายถึง ผลรวมคะแนนของแบบทดสอบหลังเรียน
	n	หมายถึง จำนวนนักศึกษาทั้งหมด
	B	หมายถึง คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

ดังนั้น หากค่า E₁/E₂ ที่ได้มากกว่า 80/80 อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ถือว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพ

การหาประสิทธิผลทางการเรียนของนักศึกษา

การทดสอบหาความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบร่วมมือกระบวนการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อออกแบบนวัตกรรม ดังนี้

$$E_{post} - E_{pre} > = 60$$

เมื่อ	E _{post}	หมายถึง	ประสิทธิภาพของนักศึกษาหลังการเรียน
	E _{pre}	หมายถึง	ประสิทธิภาพของนักศึกษาก่อนการเรียน

$$E_{post} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{nB} \times 100$$

เมื่อ	X _i	หมายถึง	คะแนนสอบหลังเรียนของนักศึกษา คนที่ i
	n	หมายถึง	จำนวนนักศึกษาทั้งหมด
	B	หมายถึง	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

$$E_{pre} = \frac{\sum_{k=1}^n X_k}{nC} \times 100$$

เมื่อ	X _k	หมายถึง	คะแนนสอบก่อนเรียนของนักศึกษา คนที่ k
	n	หมายถึง	จำนวนนักศึกษาทั้งหมด
	C	หมายถึง	คะแนนเต็มของแบบทดสอบก่อนเรียน

ดังนั้น การหาค่าประสิทธิผลทางการเรียนของนักศึกษาต้องมีค่าเท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 60 จึงจะถือว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพ

แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียน

เกณฑ์การแปลผลค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อกระบวนการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อออกแบบนวัตกรรม ของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์การประเมินดังนี้

4.50- 5.00	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจมากที่สุด
3.50-4.49	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจมาก
2.50-3.49	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจปานกลาง
1.50-2.49	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจน้อย
1.00-1.49	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

สรุปผลการวิจัย

ตารางที่ 1 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนในกระบวนการของแต่ละบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อออกแบบนวัตกรรม

หน่วยการเรียนรู้ที่	คะแนนระหว่างกระบวนการเรียน	ประสิทธิภาพ(E_{ij})
1	640	88.89
2	619	619
3	645	645
4	576	576
5	612	612
E_1		85.89

ตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนหลังเรียนผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อออกแบบนวัตกรรม

รายการ	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	ประสิทธิภาพ
คะแนนทดสอบหลัง (E_2)	72	30	1757	81.34

จากตารางที่ 1 และตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อออกแบบนวัตกรรม เมื่อพิจารณาค่าประสิทธิภาพของแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อออกแบบนวัตกรรมแต่ละบทเรียน (E_1) มีค่า เท่ากับ 85.89 และค่าประสิทธิภาพของบทเรียนหลังกระบวนการเรียน (E_2) มีค่าเท่ากับ 81.34 ซึ่งแสดงว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคือ $85.89/81.34$ สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80

จากการทดลองในการใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อออกแบบนวัตกรรม จำนวน 72 คน ผลการเปรียบเทียบผลต่างจากคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียน และคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียนมาวิเคราะห์เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการเรียนด้วยกระบวนการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อออกแบบนวัตกรรม

แบบทดสอบ	ประสิทธิภาพ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ประสิทธิผล
ก่อนเรียน (E_{pre})	21.30	2.07	60.04
หลังเรียน (E_{post})	81.34	3.14	

จากตารางที่ 3 พบว่าประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบร่วมมือ จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 72 คน แบบทดสอบก่อนเรียน (E_{pre}) มีค่าเท่ากับ 21.30 และผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้ประสิทธิภาพทางการเรียนของผู้เรียนหลังกระบวนการเรียน (E_{post}) มีค่าเท่ากับ 81.34 พบว่า ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการเรียนด้วยกระบวนการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อออกแบบนวัตกรรม มีค่าเท่ากับ 60.04 สูงกว่าเกณฑ์ คือมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 60

และจากการวิจัยได้ให้นักศึกษาทำแบบสอบถามความคิดเห็นเพื่อวัดความคิดเห็นที่มีต่อการใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อออกแบบนวัตกรรมที่สร้างขึ้น ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อออกแบบนวัตกรรม

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านความคิดริเริ่ม (Originality)	3.93	0.56	มาก
2. ด้านความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility)	3.94	0.75	มาก
3. ด้านความคิดคล่องแคล่ว (Fluency)	3.51	0.67	มาก
4. ด้านความคิดละเอียดลออ (Elaboration)	3.74	0.53	มาก
5. ด้านเครื่องมือการเรียนรู้ ประกอบด้วย ข้อความ ภาพ และเสียง	4.46	0.50	มากที่สุด
รวมคะแนนเฉลี่ยทุกด้าน	3.92	0.60	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่าระดับระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างโดยเฉลี่ยทุกด้านอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.92$ S.D.=0.60) โดยมีทั้งหมด 5 ด้าน ซึ่งในด้านเครื่องมือการเรียนรู้ มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.46$ S.D.=0.50) รองลงมาเป็นความพึงพอใจด้านความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) ($\bar{x} = 3.94$ S.D.=0.75) ส่วนด้านความคิดริเริ่ม

(Originality) มีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{x}=3.93$ S.D.=0.56) ด้านความคิดละเอียดลออ (Elaboration) มีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{x}=3.74$ S.D.=0.53) และด้านความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) มีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{x}=3.92$ S.D.=0.60)

อภิปรายผล

งานวิจัยครั้งนี้ได้ทำการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยกระบวนการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อออกแบบนวัตกรรม และได้ทำการศึกษาและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีประสิทธิภาพของแพลตฟอร์มการเรียนรู้แต่ละบทเรียน (E1) มีค่า เท่ากับ 85.89 และค่าประสิทธิภาพของบทเรียน หลังกระบวนการเรียน (E2) มีค่าเท่ากับ 81.34 ซึ่งแสดงว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคือ 85.89/81.34 และระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อออกแบบนวัตกรรม เท่ากับ 3.92 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ กวินกรณ์ ชัยเจริญ และ สุกัญญา ทองแห้ว พบว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชา สันทนาการภาษาจีนสูงขึ้นในระดับดีขึ้นไป และมีผลสัมฤทธิ์ทักษะความสามารถด้านการพูดภาษาจีนในด้านท่าทางและความมั่นใจมากที่สุด รองลงมาคือด้านความคิดสร้างสรรค์ ความคล่องแคล่ว ด้านเนื้อหา และด้านสุดท้ายเป็นด้านไวยากรณ์ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภูซงค์ โรจน์แสงรัตน์ ปุณรัตน์ พิชญ์ไพบุลย์ และ ปราวีณา สุวรรณัฐโชติ วิธีการสอนด้วยวิธีการคิดเชิงออกแบบเป็นฐาน ประกอบด้วย การสร้างประสบการณ์ การวิเคราะห์ และการสังเคราะห์และออกแบบผลงาน ผลการทดลองรูปแบบการสอนพบว่า คะแนนผลงานออกแบบอัตลักษณ์ไทยของผู้เรียน หลังการทดลอง สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ในทุกแบบฝึกหัด นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ มงคล เรืองณรงค์ และ ลัดดา ศิลาน้อย พบว่าทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน นักเรียนร้อยละ 80.00 ผ่านเกณฑ์ และมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 75.50

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

ควรมีการยกตัวอย่างสถานการณ์จำลองในรูปแบบแอนิเมชัน เนื่องจากบางสถานการณ์การยกตัวอย่างแบบถ่ายแบบวิดีโอภาพไม่นิ่ง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้ระบบการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนในระดับต่างๆ รวมทั้งในบทเรียนอื่นๆด้วย

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบคุณ นักศึกษา และคณาจารย์ สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยให้ลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กวินกรณ์ ชัยเจริญ และ สุกัญญา ทองแห้ว. 2563.การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะความสามารถ ด้านการพูดภาษาจีนโดยการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน.ศูนย์พัฒนาการเรียนรู้สมัยใหม่ บจก. พัฒนาการเรียนรู้สมัยใหม่ Journal of Modern Learning Development. ปีที่ 5 ฉบับที่ 6



**NMCCON
2021**

การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาลัยนครราชสีมา

ครั้งที่ 8 ประจำปี พ.ศ.2564

“สู่ชีวิตวิถีใหม่ ด้วยงานวิจัยทางสุขภาพและการบริการ”

27 มีนาคม พ.ศ. 2564

ภุชงค์ โรจน์แสงรัตน์ ปุณณรัตน์ พิชญ์ไพบุลย์ และ ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ. 2563. การพัฒนารูปแบบการสอน โดยใช้แนวคิดการคิดเชิงออกแบบเป็นฐานเพื่อสร้างสรรค์ผลงานที่ปรากฏอัตลักษณ์ไทยสำหรับนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต. วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีที่ 48 ฉบับที่ 3 (กรกฎาคม - กันยายน 2563) หน้า 258-273.

มงคล เรียงณรงค์ และ ลัดดา ศิลาน้อย. 2558. การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิทยาส 21103 สังคมศึกษา 2. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีที่ 38 ฉบับที่ 4.

วิริยะ ฤชชัยพาณิชย์ กมลรัตน์ ฉิมพาลี. 2559. ห้องเรียนแห่งอนาคต เปลี่ยนครูให้เป็นโค้ช. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.