

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านการคิดคล่องของนักศึกษาครุศาสตร์ที่เรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต*

สุวิมล นาเพีย

อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

*Corresponding author e-mail: n.suwimol@sskru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่องของนักศึกษาครุศาสตร์ ที่เรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต 2) เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่องของนักศึกษาครุศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาครุศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ที่กำลังศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 44 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ด้านการคิดคล่อง และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจ ต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบที (t-test) ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาครุศาสตร์ ที่เรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การบริหารสมอง ขั้นที่ 2 การกระตุ้นการเรียนรู้ ขั้นที่ 3 การสำรวจและค้นหา ขั้นที่ 4 สร้างสรรค์ผลงาน ขั้นที่ 5 การนำเสนอผลงาน และ ขั้นที่ 6 การประเมินผล ผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ด้านการคิดคล่อง พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ที่เรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต สูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งพบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ความคิดสร้างสรรค์; การคิดคล่อง; นักศึกษาครุศาสตร์

* Received: 12 March 2024, Revised: 16 April 2024, Accepted: 19 April 2024

The Results of Learning Management by Using Learning Model Based On the Promoting of Learning Climate Principle in Humanism Theory to Enhance Creative in Fluency Thinking of Student Teachers in Quality of Life Course

Suwimol Nahpia

Lecturer of Faculty of Education and Human Development, Sisaket Rajabhat University

*Corresponding author e-mail: n.suwimol@sskru.ac.th

ABSTRACT

The objective of this research was to 1) develop a learning management model based on the principles of humanistic theory to promote creative thinking among first-year science students at Sisaket Rajabhat University, who were studying Science for Quality of Life in the first semester of the 2015 academic year. 2) Compare the creative thinking abilities of the students before and after implementing the developed learning management model, and 3) Assess the satisfaction level of the students after using the model. The sample was a first-year education student at Sisaket Rajabhat University who was studying science for quality of life. In the first semester of the 2015 academic year, there were 44 students. The research tools included 1) a lesson plan based on the principles of humanistic theory to promote creative thinking, 2) a creativity in fluency assessment questionnaire, and 3) a satisfaction evaluation questionnaire. The statistical analysis used included the mean, standard deviation, and t-test. The research found that the learning management model based on the principles of humanistic theory to promote creative thinking was suitable for use in teaching Science for Quality of Life, consisting of six steps: 1) Brain Gym, 2) Engagement, 3) Exploration, 4) Creation, 5) Presentation, and 6) Evaluation. The analysis of the average creativity scores showed that the average score after using the learning management model was higher than before, with a Sig. (2-tailed) value less than 0.05. Therefore, it can be concluded that the average score after learning was significantly higher than before at the 0.05 level of statistical significance. The analysis of the satisfaction evaluation questionnaire showed that the students were highly satisfied with the learning management model.

Keywords: Creative Thinking; Fluency; Student Teachers

บทนำ

ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผลการวิจัยเกี่ยวกับสมองและการเสนอแนวคิดเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ส่งผลให้กระบวนการทัศน์ทางการศึกษาเปลี่ยนแปลงไป การจัดการศึกษาทุกระดับเน้นให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง เช่น การคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหา รวมทั้งการพัฒนาทักษะการสื่อสารการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้และการมีทักษะทางสังคม แนวโน้มการจัดการศึกษาจึงจำเป็นต้องบูรณาการทั้งด้านศาสตร์ต่างๆ และบูรณาการเรียนในห้องเรียนและชีวิตจริง ทำให้การเรียนนั้นมีความหมายต่อผู้เรียนซึ่งผู้เรียนจะเห็นประโยชน์ คุณค่าของการเรียนและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งเป็นการเตรียมผู้เรียนในการเรียนต่อไปในขั้นสูงขึ้น เกิดการเพิ่มโอกาสการทำงานในอนาคต การเพิ่มมูลค่า และการสร้างความแข็งแกร่งให้กับประเทศด้านเศรษฐกิจได้ (พรทิพย์ ศิริภัทราชัย, 2556) ความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณสมบัติที่มีอยู่ในตัวคนทุกคนและสามารถส่งเสริมคุณลักษณะนี้ให้พัฒนาสูงขึ้นได้ และเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่ทำให้เกิดประดิษฐ์กรรมสิ่งใหม่ ๆ (อารี รังสินนท์, 2538) ควรส่งเสริมในเยาวชนโดยเฉพาะเยาวชนในระดับอุดมศึกษา และผู้มีความสำคัญในการฝึกอบรม ถ่ายทอดความรู้เหล่านั้นก็คือ ครู (อารี รังสินนท์, 2523)

จากประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้และการจากผลการสำรวจความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์พบว่า นักศึกษามีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องในระดับต่ำ ผู้วิจัยตระหนักถึงประเด็นปัญหาดังกล่าว จึงมีความสนใจที่ศึกษาเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องของนักศึกษาครุศาสตร์ ซึ่งการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์นั้นมีนักการศึกษาหลายท่านเสนอแนวทางไว้อย่างหลากหลาย ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ให้รู้จักคิด การแสดงความรู้สึก และการแสดงออกในวิถีทางของความคิดสร้างสรรค์ โดยสอนอย่างต่อเนื่องกันไปเป็นลำดับในทางตรง ส่วนทางอ้อมได้แก่ การจัดกิจกรรมต่าง ๆ การปรับปรุงสภาพแวดล้อมต่างๆ ตลอดจนความเข้าใจเรื่องการพัฒนาการด้านของผู้เรียน และความสามารถในการแสดงออก (William, 1970) โดยเฉพาะการสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่จะส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ควรคำนึงถึงองค์ประกอบ 3 ประการ คือ บรรยากาศด้านกายภาพ ด้านสมอง และด้านอารมณ์ ซึ่งจะช่วยให้กระตุ้นผู้เรียนให้เลือกเรียนรู้ตามความสนใจและความถนัด เพื่อให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของสมองในการคิดสร้างสรรค์เพื่อแก้ปัญหาต่างๆ (สุวิทย์ มูลคำ, 2550) แนวทางการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ที่กล่าวมาแล้วนั้น ผู้วิจัยพบว่ามีผลสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มมนุษยนิยม (Humanism) นักคิดกลุ่ม มนุษยนิยมให้ความสำคัญของความเป็นมนุษย์และมองมนุษย์ว่ามีคุณค่า มีความดีงาม มีความสามารถ มีความต้องการ และมีแรงจูงใจภายในที่จะพัฒนาศักยภาพของตน หากบุคคลมีอิสระภาพและเสรีภาพ มนุษย์จะพยายามพัฒนาตนเองไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทฤษฎีการเรียนรู้ในกลุ่มนี้ที่สอดคล้องกับการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ คือ ทฤษฎีการเรียนรู้ของโรเจอร์ แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ของทฤษฎีนี้ คือ มนุษย์สามารถพัฒนาตนเองได้ดีหากอยู่ในสภาวะที่ผ่อนคลายและเป็นอิสระ การจัดบรรยากาศที่ผ่อนคลายและเอื้อต่อการเรียนรู้อย่างเต็มที่และเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยครูเป็นผู้ชี้แนะและ

ทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนและการเรียนรู้จะเน้นกระบวนการเป็นสำคัญ การสร้างบรรยากาศในการเรียนที่จะส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ : บรรยากาศในการเรียนที่จะส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เป็นเรื่องสำคัญที่จะกระตุ้นความสนใจ ความอยากรู้อยากเห็น ความถนัดของเด็กแต่ละระดับ สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ (2544) ได้แบ่งประเภทของบรรยากาศออกเป็น 3 ประเภท คือบรรยากาศด้านกายภาพ (Physical Climate) บรรยากาศด้านสมอง (Mental Climate) และบรรยากาศด้านอารมณ์ (Emotional Climate) ถือว่าเป็นบรรยากาศที่มีความสำคัญที่สุด ช่วยให้ผู้เรียนมีคุณค่า มีพลัง เคารพตนเองและผู้อื่น และจากการทบทวนงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับกิจกรรมในการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ พบว่า กิจกรรมที่นำมาใช้ในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และสอดคล้องกับหลักการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ตามของทฤษฎีมนุษยนิยม ได้แก่ การระดมพลังสมอง (Osborn, 1957) การพัฒนาสมองสองซีก (William, 1970) กิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ (Torrance, 1962).

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้พิจารณานำกิจกรรมที่สอดคล้องกับหลักการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยม ได้แก่ การระดมพลังสมอง (Osborn, 1957) การพัฒนาสมองสองซีก กิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ และ กิจกรรมพัฒนาสมองซีกขวา (William, 1970) มาเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแก่นักศึกษาครูศาสตร์ และเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการผลิตบัณฑิตในหลักสูตรครูศาสตร์ ผู้วิจัยจึงมุ่งสนใจที่จะศึกษาเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องของนักศึกษา และศึกษาผลจากการใช้รูปแบบการจัดการกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ซึ่งผลจากการศึกษาจะเป็นแนวทางในการศึกษาหาความรู้และช่วยส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาครูศาสตร์ และจะเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ของผู้สอนกลุ่มรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่องของนักศึกษาครูศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านการคิดคล่องในรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาครูศาสตร์หลังการเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านการคิดคล่องในรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นแบบแผนการวิจัยเชิงทดลองขั้นต้น (Pre Experimental Design) แบบหนึ่งกลุ่มสอบก่อนและหลังเรียน (One Group Pretest –Posttest Design) (วรรณิ์ แกมเกตุ, 2551)

ตารางแบบแผนการวิจัย

ทดสอบก่อน	ทดลอง	ทดสอบหลัง
T1	X	T2

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการแบบแผนการวิจัย

- T1 แทน การทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้โดยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการส่งเสริม บรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่อง
- X แทน การจัดการเรียนรู้โดยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่อง
- T2 แทน การทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้โดยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการส่งเสริม บรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่อง

1.ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้ คือ

- 1.1 ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาครุศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏ ศรีสะเกษ ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 240 คน
- 1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาครุศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏ ศรีสะเกษ ที่กำลังศึกษารายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 2 ห้อง ห้องละ 22 คน รวมจำนวน 44 คน ได้มาโดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

- 2.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านการคิดคล่องที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้ง 2 แผน แผนละ 4 คาบต่อสัปดาห์ ใช้เวลาเรียนทั้งหมด 2 สัปดาห์
- 2.2 แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่อง ใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบวัดชนิดอัตนัยพัฒนาแบบวัดตามแนวคิดของทอแรนซ์ (Torrance, 1965) จำนวน 2 ข้อ
- 2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการ

ส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่อง
จำนวน 9 ข้อ

3.การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

การสร้างเครื่องมือในการวิจัยผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ ตามขั้นตอน
ดังนี้

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการส่งเสริม

บรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านการคิดคล่อง ดำเนินการ
ดังนี้

3.1.1 ศึกษาหลักสูตรโครงสร้างรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต เกี่ยวกับหลักสูตร
คำอธิบายรายวิชา ผลลัพธ์การเรียนรู้ การวัดและการประเมินผล สารการเรียนรู้

3.1.2 ศึกษาการทฤษฎี และแนวทางในการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการ
ส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่อง

3.1.3 ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่อง
โดยใช้หลักการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยม ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1
การบริหารสมอง ขั้นที่ 2 การกระตุ้นการเรียนรู้ ขั้นที่ 3 การสำรวจและค้นหา ขั้นที่ 4 สร้างสรรค์ผลงาน
ขั้นที่ 5 การนำเสนอผลงาน และ ขั้นที่ 6 การประเมินผล

3.1.4 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการส่งเสริม
บรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่อง รายวิชา
วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต จำนวน 2 แผนการเรียนรู้ รวมเวลา 8 ชั่วโมง

3.1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ ด้านหลักสูตรและ
การสอนจำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินความตรงตามเนื้อหา ความถูกต้องเหมาะสมกำหนดเกณฑ์ความ
เหมาะสม/ถูกต้องที่ใช้ได้คือผลการประเมินมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป ซึ่งจากผลการประเมินคุณภาพของ
แผนการจัดการเรียนรู้มีระดับคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด เฉลี่ยโดยรวม เท่ากับ 4.33 มีค่าเฉลี่ย
ระดับคุณภาพทั้ง 2 แผนอยู่ระหว่าง 4.19 –4.46

3.1.6 นำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย เมื่อเสร็จสิ้นการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละแผน
ดำเนินการวิเคราะห์ สรุปประเด็นปัญหาที่พบเพื่อปรับปรุงกิจกรรมและนำไปใช้ในแผนถัดไป

3.2 แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่อง ดำเนินการดังนี้

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่องขึ้นมา
โดยปรับใช้แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของ บุศรา จิตวรรณ (2552) และได้พัฒนาก่อนนำไปใช้จริง
ดังต่อไปนี้

3.2.1 ผู้วิจัยปรับข้อคำถามของแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่อง ให้
สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ และเนื้อหาเรื่อง พลังงาน รายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต ลักษณะ

ของแบบทดสอบเป็นแบบอัตนัย ข้อคำถามเป็นสถานการณ์ปลายเปิด จำกัดเวลาในการทำแบบทดสอบข้อละ 5 นาที มีทั้งหมด 2 ข้อ รวมทั้งสิ้น 10 นาที เกณฑ์การให้คะแนนใช้ตามแนวคิดของทอแรนซ์ (Torrance, 1965) ซึ่งการตรวจให้คะแนน พิจารณาตามปริมาณคำตอบที่ผู้เรียนตอบได้ในเวลาที่กำหนด โดย 1 คำตอบเท่ากับ 1 คะแนน

3.2.2 นำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่องที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิทยาศาสตร์ และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนการคิดสร้างสรรค์ ตรวจสอบความเที่ยงตรง พิจารณาความชัดเจนของข้อความ ภาษาที่ใช้ โดยพิจารณาตามแบบประเมินความเหมาะสมมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 3 ระดับ ได้แก่ สอดคล้อง ไม่แน่ใจ ไม่สอดคล้อง โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (Index of congruence) หรือ IOC เมื่อค่า IOC ข้อใดต่ำกว่า 0.5 จะต้องนำมาปรับปรุง โดยถือความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญร้อยละ 80 ขึ้นไปเป็นเกณฑ์

3.2.3 นำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่อง และเกณฑ์การให้คะแนนที่สร้างขึ้นไปปรับปรุงแก้ไข ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และนำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ นำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (The Coefficient of Cronbach's Alpha) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่อง ซึ่งพบว่ามีความน่าเชื่อถือเท่ากับ 0.76

3.2.4 นำผลการตรวจสอบมาปรับปรุงแก้ไข เสนอผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความถูกต้อง สมบูรณ์อีกครั้งอีกครั้ง แลวนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่อง ดำเนินการดังนี้

3.3.1 ศึกษาเอกสารวิธีสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจจากหนังสือการวิจัยเบื้องต้น

3.3.2 กำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยวิเคราะห์โครงสร้างประเด็นที่ต้องการวัดให้เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้านการคิดคล่อง และวิเคราะห์ข้อคำถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย

3.3.3 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5ระดับให้ครอบคลุมประเด็นคำถามที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ จำนวน 9 ข้อ

3.3.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประเมินความสอดคล้อง (Index of Item –Objective Congruence: IOC) ของข้อคำถามกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด ความสมบูรณ์ความถูกต้อง ความชัดเจน ภาษาที่ใช้ของแบบสอบถาม แลวนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข

3.3.5 วิเคราะห์ข้อมูลค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามความพึงพอใจ โดยหาค่า IOC พบว่า แบบสอบถามมีค่า IOC ระหว่าง 0.67 –1.00

4.การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

4.1 ปฐมนิเทศผู้เรียนและชี้แจงเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านการคิดคล่อง

4.2 นำแบบทดสอบวัดการคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่องไปทดสอบก่อนเรียนกับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง

4.3 ดำเนินการสอนกลุ่มตัวอย่างด้วยแผนการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านการคิดคล่อง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้ง 2 แผน กับกลุ่มตัวอย่างโดยผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยตนเองใช้เวลา 8 ชั่วโมง

4.4 หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครบทั้ง 2 แผนการจัดการเรียนรู้แล้วผู้วิจัยดำเนินการทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดการคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่องฉบับเดิม

4.5 ให้ผู้เรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านการคิดคล่อง

4.6 นำข้อมูลผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านการคิดคล่องที่ผู้เรียนตอบมาวิเคราะห์ความพึงพอใจทางสถิติ

5.วิเคราะห์ข้อมูล

5.1 เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่องของนักศึกษาครุศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องของนักศึกษาครุศาสตร์ โดยวิเคราะห์ค่า ที่แบบไม่อิสระ (t-test for Dependent Samples)

5.2 การประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาครุศาสตร์ที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องของนักศึกษาครุศาสตร์ ที่เรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต โดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{O}$) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วแปลความหมายข้อมูล

ผลการวิจัย

1. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่อง ก่อนเรียนและหลังการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาครุศาสตร์ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่อง ก่อนเรียนและหลังการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาครุศาสตร์

การทดสอบ	n	Mean	S.D.	T	Sig.
คะแนนทดสอบก่อนเรียน	44	2.86	.35	-2.61	.01
คะแนนทดสอบหลังเรียน	44	3.00	.01		

*p ≤ .05

จากตาราง 1 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่อง พบว่า ในภาพรวม ผู้เรียน จำนวนทั้งสิ้น 44 คน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\sigma = 3.00$, S.D.=0.35) ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ที่เรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต สูงกว่าก่อนเรียน ($\sigma = 2.8636$, S.D.=0.01) ซึ่งพบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ 0.05

2. ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้สู่ผลการประเมิน ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาครุศาสตร์ที่เรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้และการจัดกิจกรรม การจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาครุศาสตร์ที่เรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต

ข้อที่	รายการประเมิน	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	เกณฑ์การประเมิน
ด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้				
1	รูปแบบการจัดการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จัดการเรียนรู้ มีกิจกรรมส่งเสริมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	3.61	0.58	มากที่สุด
2	รูปแบบการจัดการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จัดการเรียนรู้ มีกิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง พร้อมแนะนำแหล่งความรู้เพิ่มเติม	3.55	0.50	มากที่สุด
3	รูปแบบการจัดการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จัดการเรียนรู้ ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ และการคิดสร้างสรรค์	3.41	0.54	มาก

ข้อที่	รายการประเมิน	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	เกณฑ์การประเมิน
4	รูปแบบการจัดการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จัดการเรียนรู้ ส่งเสริมการคิดจินตนาการ	3.50	0.55	มาก
5	รูปแบบการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้จัดการเรียนรู้ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	3.57	0.59	มากที่สุด
6	รูปแบบการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้จัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย	3.41	0.58	มาก
7	รูปแบบการจัดการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จัดการเรียนรู้ส่งเสริมการคิดเชิงวิทยาศาสตร์	3.55	0.55	มากที่สุด
8	ประเด็นคำถามในรูปแบบการจัดการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จัดการเรียนรู้มีส่วนช่วยส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์	3.43	0.59	มาก
9	ระยะเวลาในการจัดกระบวนการจัดเรียนรู้ตามรูปแบบมีความเหมาะสม	3.20	0.76	มาก
	ค่าเฉลี่ยรวม	3.48	0.61	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังการเรียน ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ รูปแบบการจัดการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จัดการเรียนรู้ มีกิจกรรมส่งเสริมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน มีค่าเท่ากับ 3.61 (S.D.=0.58) รองลงมา รูปแบบการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้จัดการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีค่าเท่ากับ 3.57 (S.D.=0.59) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ระยะเวลาในการจัดกระบวนการจัดเรียนรู้ตามรูปแบบมีความเหมาะสมมีค่าเท่ากับ 3.20 (S.D.= 0.76)

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีประเด็นสำคัญของผลการวิจัยที่สามารถนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ความคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่อง ก่อนเรียนและหลังการเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้หลักการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาครุศาสตร์

ความคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่อง หลังเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมสูงกว่าก่อนเรียนทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้หลักการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยม ผู้วิจัยได้ออกแบบกระบวนการเรียนรู้เป็น 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 การบริหารสมอง ขั้นที่ 2 การกระตุ้นการเรียนรู้ ขั้นที่

3 การสำรวจและค้นหา ขั้นที่ 4 สร้างสรรค์ผลงาน ขั้นที่ 5 การนำเสนอผลงาน และ ขั้นที่ 6 การประเมินผล โดยแต่ละขั้นช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่องให้ผู้เรียนในทุกขั้นตอน กล่าวคือ

ขั้นที่ 1 การบริหารสมอง (Brain Gym) ผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมส่งเสริมบรรยากาศด้านกายภาพ สมองและอารมณ์ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความผ่อนคลายทั้งด้านร่างกายและจิตใจ พร้อมทั้งจะเรียนรู้ โดยการทำ กิจกรรมท่าการบริหารสมอง (Brain-Gym) ประมาณ 5-10 นาที ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวเป็นหนึ่งในวิธีการ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้วยการกระตุ้นสมอง สอดคล้องกับ คริสติน วอร์ด และ แจน เดลี (ดุขฎิ บริพัตร ณ อยุธยา. 2549 อ้างอิงจาก Christine Ward; &Jan Daley) พบว่า การบริหารสมอง เกี่ยวข้อง กับการใช้การเคลื่อนไหวของร่างกายเพื่อเพิ่มการเชื่อมต่อของเส้นทางการสื่อสารของสมองผ่าน corpus callosum ซึ่งครอบคลุมการเคลื่อนไหวที่ตัดกันด้านข้างและส่วนกลางการรวมตัวของลำตัว รองรับการ ทำงานที่สอดคล้องของสมองและระบบอื่น ๆ ของร่างกาย เพิ่มความสามารถในการรับรู้ทางด้านวิชาการแก่ บุคคล สอดคล้องกับข้อมูลของกระทรวงศึกษาธิการ (Ministry of Education, 2017) ซึ่งกล่าวว่า การ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทำได้ 2 วิธี คือ โดยตรงด้วยวิธีการสอนที่กระตุ้นสมอง และทางอ้อมโดยการ สร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและจูงใจผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ พอล อี เดนนิสัน และเกล อี เดน นิสัน (วิบูลย์ วิรัชนิกรพันธ์.2546 อ้างอิงจาก Paul E.Dennison & Gaill E.Dennison) พบว่า ถ้าครูจัด กิจกรรมให้ผู้เรียนได้บริหารสมอง (Brain Gym) จะเป็นการกระตุ้นกล้ามเนื้อสมองของผู้เรียนให้ตื่นตัว เมื่อ ได้บริหาร สมองท่าเคลื่อนไหวสลับข้าง จะทำให้รู้สึกพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ โดยท่ากระดกปลายเท้าจะ ช่วยให้สื่อสารได้ดี เกิดแรงจูงใจมากขึ้น และพร้อมที่จะทำกิจกรรมต่างๆ ไม่เครียด และการทำกิจกรรม บริหารสมองอย่างต่อเนื่องยังช่วยให้เกิดการเรียนรู้ การคิดที่ดีขึ้นอย่างชัดเจน และยังพบว่าม้งานวิจัยที่น่า หลีกการกระตุ้นสมองมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์แก่ผู้เรียนในรูปแบบต่างๆ เช่น บุญโต ศรีจันทร์ และคณะ (2565) ได้จัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้การเรียนรู้โดยสมองเป็นฐานมาพัฒนาทักษะ กีฬาฟุตบอลและความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลอง พบว่าคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง สูงกว่ากลุ่มควบคุม เนื่องจากผู้สอนสร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลาย ทำท่าย สนุกสนานเหมือนกับการเล่นทำให้ ผู้เรียนตื่นตัวไม่รู้สึกกดดัน ขั้นที่ 2 การกระตุ้นการเรียนรู้ (Engagement) ผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมมุ่งเน้น เพื่อกระตุ้นความคิดและจินตนาการ และเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ และการศึกษาค้นคว้า โดยการใช้สื่อ เช่น วีดิทัศน์ ภาพนิ่ง การใช้สถานการณ์เป็นปัญหาหรือเกี่ยวข้องกับผู้เรียน การใช้คำถามกระตุ้นการมีส่วนร่วมและการใช้กิจกรรมกลุ่มผ่านการระดมสมอง เพื่อการระบุปัญหาที่สนใจศึกษาค้นคว้าและค้นหาวิธี แก้ปัญหาอย่างหลากหลาย ช่วยส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่องได้ เนื่องจาก ลักษณะการจัด กิจกรรมดังกล่าวเป็นการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมบรรยากาศด้านกายภาพ สมองและอารมณ์ สอดคล้องกับผล การศึกษาของ เอกภูมิ จันทรขันธ์ (2561) ได้ศึกษาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะ ความคิดสร้างสรรค์ พบว่า การจัดสถานการณ์โดยใช้สื่อ เช่น การให้ผู้เรียนชมคลิปวิดีโอแล้วดำเนินกิจกรรม ต่อด้วยกิจกรรมต่างๆ อาทิ ให้ผู้เรียนฝึกตั้งคำถาม ระบุสาเหตุการเกิดปัญหา โดยผู้สอนตั้งคำถามเพื่อให้ ผู้เรียนทำกิจกรรมเหล่านั้น หรือค้นหาคำตอบที่เป็นไปได้เหล่านั้นโดยกำหนดเวลาสั้นๆ 1-2 นาที กิจกรรม

ดังที่กล่าวมานั้นสามารถช่วยฝึกความคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่องให้แก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี นอกจากนั้นในงานวิจัยของ บาซ เดอ ดรู และ ไนจ์สตัด (Baas, De Dreu, & Nijstad, 2008) พบว่า การให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยความกระตือรือร้นอย่างแท้จริง เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มุ่งมั่นกับการทำกิจกรรม เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย เป็นการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการคิดเชิงสร้างสรรค์ ช่วยให้ผู้เรียนมีความคิดคล่องเพิ่มขึ้นได้ ในส่วนของประเด็นกิจกรรมการเสนอสถานการณ์ที่เป็นปัญหาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ นั้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยพัทธ์ แหกาวี และ ดวงหทัย กาตวิบูลย์ (2563) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ พบว่า ในกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหามีสองขั้นตอน ขั้นตอนแรกคือขั้นตอนการนำเสนอสถานการณ์ปัญหา โดยครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหาและกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดเกี่ยวกับข้อมูลในนั้น สิ่งนี้กระตุ้นให้ผู้เรียนเริ่มคิดวิธีแก้ปัญหาหรือวิธีแก้ปัญหามาจากสถานการณ์เหล่านั้นในแบบของตนเอง ขั้นที่ 3 การสำรวจและค้นหา (Exploration) ผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ฝึกกระตือรือร้นวิเคราะห์สภาพปัญหาและสาเหตุของประเด็นปัญหาที่สนใจศึกษาจากคลิปวิดีโอซึ่งเกี่ยวกับสถานการณ์พลังงานและข้อมูลแหล่งพลังงานและพลังงานทดแทน จากนั้นใช้คำถามปลายเปิดกระตุ้นการมีส่วนร่วมเป็นระยะ เพื่อให้ร่วมกันคิด กำหนดแนวทางในการศึกษาสำรวจ รวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนหาแนวทางแก้ไข สรุปและเสนอผลการศึกษา กิจกรรมการสำรวจและค้นหานี้มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และส่งเสริมการคิดคล่องของผู้เรียน เนื่องจาก เป็นกิจกรรมส่งเสริมความอยากรู้อยากเห็นและการแสวงหาสิ่งแปลกใหม่ สนับสนุนการคิดที่แตกต่างหลากหลายผ่านการทำงานเป็นทีม กระตุ้นทักษะการแก้ปัญหา และส่งเสริมการทำนายในการคิดวางแผนและการทดลองตามความสนใจ และแผนที่กำหนดร่วมกันของกลุ่ม สอดคล้องกับการศึกษาของ ภาวิณี รัตนคอน และ ปัทมาภรณ์ แก้วคงคา (2564) ได้ศึกษาความคิดสร้างสรรค์จากการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับอินโฟกราฟิกของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลจากการศึกษาพบว่าคะแนนเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์และองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่อง หลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน เนื่องจากวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้และศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เกิดการบูรณาการความรู้ที่ส่งเสริมกระบวนการคิดการจินตนาการเพื่อออกแบบชิ้นงานที่นำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์ได้โดยมีกระบวนการจัดการเรียนรู้เรียงลำดับการเรียนรู้จากง่ายไปยาก ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ด้วยตนเองและเกิดความคิดสร้างสรรค์ในแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ โดยในขั้นที่สองเป็นขั้นการสำรวจและค้นหา กำหนดให้ผู้เรียนศึกษาข้อมูลจากอินโฟกราฟิก และสำรวจ สืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลหลากหลายและมีความน่าเชื่อถือ ระหว่างทำกิจกรรมผู้สอนจะใช้คำถามปลายเปิดปลายเปิดกระตุ้นการมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ค้นหาคำตอบ คิดแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย ซึ่งกระบวนการจัดการเรียนรู้จึงส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ เฮนเนสซี และ อามาบิล (Hennessey & Amabile, 2010) ซึ่งพบว่า จุดเน้นของบทบาทของปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมีส่วนในการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์โดยให้บุคคลได้สัมผัสกับมุมมองที่หลากหลาย และการจัดบรรยากาศอำนวยความสะดวกในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ด้วยการส่งเสริมการ

ทำงานร่วมกันและการสื่อสารกิจกรรมการสำรวจ จะสร้างสภาพแวดล้อมแบบไดนามิก ซึ่งคือมีการเปลี่ยนแปลงไป หรือพัฒนาไปอยู่เสมอแบบไม่หยุดนิ่ง อันจะส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการคิดสร้างสรรค์นวัตกรรมได้ ขั้นที่ 4 การสร้างสรรค์ผลงาน (Creation) เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมบรรยากาศด้านกายภาพ สมองและอารมณ์ โดยการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้นำความรู้ หลักการ ทฤษฎีจากการศึกษาค้นคว้ามาสู่การปฏิบัติ เป็นขั้นที่ช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่องได้ อาจเนื่องจากกิจกรรมในขั้นนี้ ผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ร่วมกันออกแบบพัฒนาชิ้นงานผ่านกิจกรรมกลุ่ม โดยการร่วมระดมสมอง วิเคราะห์ข้อมูลที่จำเป็นในออกแบบงาน เสนอเหตุและผล และวิพากษ์ผลงานในกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ आयुอา และคณะ (Ayua et al., 2024) ที่ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบไม่กำหนดแบบแผนล่วงหน้าที่มีผลต่อความคิดคล่องเชิงสร้างสรรค์ในวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานของผู้เรียนระดับพื้นฐานในเมืองมาคุร์ดี (Makurdi) รัฐเบนู (Benue) ผลการวิจัย พบว่า การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยการเพิ่มความคล่องแคล่วในการคิดเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบไม่กำหนดแบบแผนล่วงหน้าเป็นกระบวนการทำงานร่วมกันกับผู้อื่นในลักษณะที่เป็นธรรมชาติ และสร้างสรรค์ โดยมักไม่มีแผนหรือโครงสร้างที่กำหนดไว้ล่วงหน้า โดยบุคคลหรือกลุ่มมารวมตัวกันเพื่อแก้ไขปัญหา สร้างสรรค์แนวคิด หรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่ในช่วงสถานการณ์ปัจจุบัน โดยอาศัยการคิดที่รวดเร็ว ซึ่งผู้เรียนได้แสดงความสามารถในการปรับตัว และการสื่อสารที่เปิดกว้าง ในระหว่างขั้นตอนการสร้างชิ้นงาน ผู้เรียนได้รับโอกาสมากมายในการแสดงออกถึงความเปิดกว้างอย่างเต็มที่ต่อการสร้างความคิดให้มากที่สุดและรวดเร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ซึ่งจะทำให้ความคิดของพวกเขาคมชัดขึ้น และสอดคล้องกับงานของ ชิว และ คณะ (Chua et al., 2020) ได้ศึกษาประสิทธิผลของโมดูลการคิดเชิงสร้างสรรค์ต่อความคิดสร้างสรรค์เชิงรูปของปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ในประเทศมาเลเซีย พบว่า ประสิทธิภาพขององค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ทั้งด้านการคิดคล่องและโดยภาพรวมของนักศึกษาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมดูลทักษะการคิดสร้างสรรค์ เนื่องจาก ลักษณะการจัดกิจกรรมเป็นการออกแบบผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ พบว่า หลังจากที่ได้ผู้เรียนได้ร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวมีความคล่องในการคิดเชิงสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ผลการศึกษานี้จึงสนับสนุนความจำเป็นในการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการออกแบบทางวิศวกรรม เพื่อปรับปรุงระดับความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาปริญญาตรี ขั้นที่ 5 การนำเสนอผลงาน (Presentation) ผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยการให้นำผลงานที่เกิดจากการค้นคว้าและลงมือปฏิบัติตามแผนมานำเสนอในชั้นเรียนในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น การสื่อสารด้วยการอธิบายโดยใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ แผนความคิด หรือรูปแบบอื่น ๆ ตามความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งผู้สอนมีการอธิบายให้ความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับประเด็นที่เกี่ยวข้องกับผลงาน ซึ่งในขั้นนี้เป็นการนำเสนอผลงานการออกแบบสิ่งประดิษฐ์ที่สร้างผลงานทดแทน และใช้คำถามกระตุ้นการมีส่วนร่วมในการแสดงเหตุและผล ต่อผลงานและการนำเสนอของเพื่อน โดยกิจกรรมในขั้นตอนนี้สามารถส่งเสริมความคิดคล่องของผู้เรียนได้โดยพิจารณาจากจำนวนคำตอบที่ผู้เรียนเขียนตอบคำถามที่ผู้สอนถามในขณะที่ทำกิจกรรมเสนอผลงานโดยใช้ระยะเวลาสั้น ๆ สัก 2

นาที่ สอดคล้องกับความคิดเห็นของ ดูอาร์เต (Duarte, 2008) ซึ่งพบว่า กิจกรรมการนำเสนองานสามารถดึงดูดการมีส่วนร่วมของผู้เรียนและสร้างแรงบันดาลใจให้พวกเขาคิดอย่างหลากหลายและสร้างสรรค์ กระตุ้นจินตนาการ การคิดพิจารณาถึงแนวคิดและมุมมองใหม่ ๆ และในประเด็นของกิจกรรมการให้เสนอความเห็นเกี่ยวกับเหตุและผล ต่อผลงานเพื่อนนั้น พบว่า นักวิจัยหลายท่าน เช่น คิม (Kim, 2011) และ รันโก และเยเกอร์ (Runco & Jaeger, 2012) ต่างพบว่า กิจกรรมการนำเสนอมักเกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูล สังเคราะห์ความคิด และเสนอวิธีแก้ปัญหา ช่วยกระตุ้นให้บุคคลเข้าถึงปัญหาจากมุมมองที่ต่างกั กัน และสำรวจวิธีแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ส่งเสริมความคิดที่หลากหลายและการคิดสร้างสรรค์ได้ดี และ ขั้นที่ 6 การประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นที่ผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนได้นำความรู้ที่เรียนไปแล้วมาประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ที่แตกต่างจากบทเรียน เป็นปัญหาที่พบได้ในบริบทท้องถิ่นที่ เช่น ให้ผู้เรียนแสดงความเห็นในวิธีการแก้วิกฤตพลังงานในชุมชนโดยใช้แหล่งพลังงานทดแทนที่สะอาดและประหยัดค่าใช้จ่าย และจัดให้มีการเสนอผลงานวิธีการแก้ปัญหาแก่เพื่อนในห้อง เพื่อให้ผู้ฟังประเมินความเป็นไปได้ของคำตอบที่ได้ กิจกรรมดังกล่าวส่งเสริมการคิดคล่องโดยพิจารณาจากคำตอบที่เป็นวิธีการออกแบบการใช้พลังงานทดแทนภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เอกภูมิ จันทรขันธ์ (2561) พบว่า การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้นำความรู้มาประยุกต์ใช้กับบริบทใหม่ที่สามารถพบได้ในชีวิตจริง จะช่วยฝึกการเชื่อมโยงความรู้ หลักการทางวิทยาศาสตร์ ผ่านการแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม และเสนอผลงานให้เพื่อน ๆ ฟัง อีกทั้งยังเป็นการฝึกสร้างคำอธิบายที่เป็นเหตุผลเพื่อใช้ในการสื่อสารแก่ผู้ฟัง โดยกิจกรรมดังกล่าวจะช่วยส่งเสริมความคิดคล่องของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี โดยพิจารณาจากความหลากหลายของการออกแบบผลงานที่ผู้เรียนสร้างขึ้น ส่วนในประเด็นของการจัดกิจกรรมให้มีการประเมินผลงานโดยเพื่อนช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้แก่ผู้เรียนในแง่ของการฝึกให้ผู้เรียนได้ทบทวนจุดเด่น จุดด้อยของผลงานเพื่อนนำไปสู่ปรับปรุงงานที่รอบคอบและสร้างสรรค์มากขึ้น สอดคล้องกับความคิดเห็นของ ซอร์เยอร์ (Sawyer, 2012) ได้แนะนำว่า การพัฒนาผลงานอย่างให้มีคุณภาพที่สร้างสรรค์และมีคุณภาพสูงผ่านกิจกรรมการประเมินผลงาน สามารถช่วยสร้างแรงบันดาลใจให้บุคคลสร้างแนวคิดใหม่ ๆ โดยการทดลองกับมุมมองแนวทางต่าง ๆ และเกิดความมุ่งมั่นในการแก้ปัญหาที่เป็นนวัตกรรมใหม่

2. สรุปผลการศึกษาความพึงพอใจ พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยม ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจาก ตามหลักบรรยากาศการเรียนรู้ในทฤษฎีมนุษยนิยมนั้น เน้นการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่สนับสนุนและเป็นบวกซึ่งส่งเสริมการมีส่วนร่วม การทำงานร่วมกัน และแรงจูงใจจากภายในของผู้เรียน สอดคล้องกับการศึกษาของ จอนห์สัน และคณะ (Johnson et al., 2014) ซึ่งพบว่า รูปแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสได้การทำงานร่วมกัน ทำให้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อน สร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากกันและกันและทำงานร่วมกันเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน ประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกันช่วยเพิ่มความสัมพันธ์ทางสังคม ส่งเสริมความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น และมีส่วนช่วยสร้างบรรยากาศห้องเรียนเชิงบวก มีส่วนทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจ ด้านกิจกรรมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เป็น

รูปแบบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจและเป็นอิสระในการทำกิจกรรม ลักษณะดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาของ รอฟฟีย์ (Roffey, 2012) ซึ่งพบว่า การให้ความสำคัญของบทบาทหน้าที่และความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างครูและผู้เรียนเป็นลำดับแรกเป็นสิ่งสำคัญมาก เช่น ความไว้วางใจ ความเคารพ และการสนับสนุน ผู้สอนทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงคอยอำนวยความสะดวกและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน ช่วยส่งเสริมสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนรู้สึกสบายใจในการแสดงออก ขอความช่วยเหลือ และกล้าเสี่ยง ในกิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้สอนจัดให้

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยการจัดการเรียนรู้โดยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนยังประสบปัญหาในการเชื่อมโยงความรู้ หลักการทางวิทยาศาสตร์ในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ ดังนั้น ก่อนผู้เรียนจะทำกิจกรรมในขั้นการนำเสนอผลงาน ผู้สอนอาจให้ความรู้เรื่องการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์หรือยกตัวอย่างเพื่อเป็นการฝึกทักษะดังกล่าว

1.2 จากผลการวิจัย พบว่าในบางขั้นตอนผู้เรียนใช้เวลาในการทำกิจกรรมมากเกินไปเกินไป กำหนด เช่น ขั้นการสำรวจและค้นหา เนื่องจากยังขาดทักษะการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่น่าเชื่อถือ ดังนั้นผู้สอนอาจต้องเตรียมแหล่งข้อมูลอ้างอิงที่ชัดเจน หรือ ให้ความรู้เกี่ยวกับการทักษะการสืบค้นก่อนทำกิจกรรม

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไปทดลองเปรียบเทียบกับองค์ประกอบการคิดสร้างสรรค์ด้านอื่น ๆ เช่น การคิดริเริ่ม การคิดยืดหยุ่น หรือ การคิดละเอียดลออด้วย

2.2 ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไปทดลองเปรียบเทียบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สาระการเรียนรู้รายวิชาอื่นๆ ทั้งในระดับชั้นปีอื่นด้วย

องค์ความรู้ที่ได้รับ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีมนุษยนิยมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ Brain Gym, Engagement, Exploration, Creation, Presentation และ Evaluation คณะนักคิดสร้างสรรค์โดยเฉลี่ยของผู้เรียนดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญหลังจากใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจ พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการ

เรียนรู้ในระดับมาก การวิจัยใช้กลุ่มตัวอย่างรวม 44 คน เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย แผนการเรียนรู้ตาม ทฤษฎีมนุษยนิยม แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ และแบบประเมินความพึงพอใจ การวิเคราะห์ทางสถิติใช้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที ผลการวิจัยสรุปว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎี มนุษยนิยมมีความเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต ผลการวิจัย ชี้ให้เห็นว่าการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้เชิงบวกสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่อง ของนักศึกษาครูได้ งานวิจัยนี้มีส่วนช่วยในองค์ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิผล และ ส่งผลกระทบต่อความคิดสร้างสรรค์และความพึงพอใจของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

- พรทิพย์ ศิริภัทราชัย. (2556). STEM Education กับการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21. *วารสารนักบริหาร*, 33(2), 49-56.
- วรรณิ แกมเกตุ. (2551). *วิธีวิทยาการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์*. 2nd ed. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2550). *กลยุทธ์การสอนคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.
- สมศักดิ์ ภู่วิภาดาวรรณ. (2544). *เทคนิคการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์*. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: โรง พิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- อารี รังสินันท์. (2523). *รายงานการวิจัย เรื่อง ความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา. หน่วย ศึกษาพิเศษ กรมการฝึกหัดครู*.
- อารี รังสินันท์. (2538). *ความคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: เจริญรัฐการพิมพ์.
- ดุชนิ บริพัตร ณ อยุธยา. (2549) *การเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศ*. กรุงเทพฯ: รักลูกแฟมิลีกรุ๊ป.
- บุญโต ศรีจันทร์ สุชนะ ดิงศภิตย์ และบัญชา ชลาภิรมย์. (2565). การพัฒนาทักษะกีฬาฟุตบอลและ ความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนประถมศึกษาโดยใช้การเรียนรู้โดยสมองเป็นฐาน. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ*. 14(3). 201-212.
- บุศรา จิตวรรณ. (2552). *การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่มี ความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สร้างสรรค์*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ปิยพัทธ์ แหกาวี และ ดวงหทัย กาศวิบูลย์. (2563). ความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย*, 12(2), 426-441.
- ภาวิณี รัตนคอน และ ปัทมาภรณ์ แก้วคงคา. (2564). การศึกษาความคิดสร้างสรรค์จากการจัดการเรียนรู้ แบบการสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับอินโฟกราฟิกของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารศิลปการ ศึกษาศาสตร์วิจัย*, 13(2), 67-83.
- วิบูลย์ วิรัชนิกรพันธ์. (2546). *บริหารสมอง Brain Gym*. กรุงเทพฯ: ขวัญข้าว.

- เอกภูมิ จันทรคันต์. (2561). การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะความคิดสร้างสรรค์. *วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา*, 8(1). 205-217.
- Ayua, GG. H., Ogah, A., Ikyernum, G. S. & Awen, D. A. (2024). Effect of Collaborative Improvisation on Creative-Thinking Fluency in Basic Science among Upper Basic Students in Makurdi, Benue State. *Zamfara International Journal of Education*, 3(6), 117–124. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10676268>
- Baas, M., De Dreu, C. K., & Nijstad, B. A. (2008). A meta-analysis of 25 years of mood-creativity research: Hedonic tone, activation, or regulatory focus?. *Psychological Bulletin*, 134(6), 779–806.
- Chua, Y. L., Balakrishnan, B., Choong, P. Y., & Koh, Y. Y. (2020). Effectiveness of creative thinking module on figural creativity of engineering undergraduate in Malaysia. *International Journal of Higher Education*, 9(4). 233-243.
- Duarte, N. (2008). *Slide:ology: The art and science of creating great presentations*. O'Reilly Media, Inc.
- Hennessey, B. A., & Amabile, T. M. (2010). Creativity. *Annual Review of Psychology*, 61, 569–598.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. A. (2014). Cooperative learning: Improving university instruction by basing practice on validated theory. *Journal on Excellence in College Teaching*, 25(3&4), 85-118.
- Kim, K. H. (2011). The creativity crisis: The decrease in creative thinking scores on the Torrance Tests of Creative Thinking. *Creativity Research Journal*, 23(4), 285-295.
- Ministry of Education. (2017). *Early Childhood Education Program 2017*, Bangkok: Office of Academic and Educational Standards
- Osborn, A.F. (1957). *Applied Imagination*. New York. : Scribner.
- Roffey, S. (2012). Pupil wellbeing – teacher wellbeing: Two sides of the same coin?. *Educational & Child Psychology*, 29(4), 8-17.
- Runco, M. A., & Jaeger, G. J. (2012). The standard definition of creativity. *Creativity Research Journal*, 24(1), 92-96.
- Sawyer, R. K. (2012). *Explaining creativity: The science of human innovation*. Oxford University Press.
- Torrance, E. P. (1962). *Guiding Creative Talent*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc.

- Torrance, E. P. (1965). *Rewarding creative behavior: Experiments in classroom creativity*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall Inc.
- Williams, F. E. (1970). *Classroom ideas for encouraging thinking and feeling*. New York: D.O.K.