

การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การจัดการ
เรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนระดับชั้น

ประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1

**The Study of Creative Thinking and Learning Achievement by Cbl
Learning Management with Info-Graphic of the
1st - Year Vocational Certificate Students**

ชุติมันต์ ทะสูง และ แสงสุรีย์ ดวงคำน้อย

มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

**Chutimun Thasung and Sangsuree Daungkamnoi
Northeastern University**

Corresponding Author, E-mail: Chutiman.0907@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) พัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ให้มีคะแนนเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนเป็นการทดลองขั้นต้นแบบกลุ่มเดียวทดสอบหลังเรียน กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 13 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า 1. ความคิดสร้างสรรค์มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 11.95 จากคะแนนเต็ม 16 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 74.68 ความคิดสร้างสรรค์รายด้าน พบว่า ด้านคิดริเริ่ม มีค่ามากที่สุด โดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 3.46 คิดเป็นร้อยละ 86.54 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 21.38 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 71.38 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 2. ความพึงพอใจของนักเรียน มีคะแนนความพึงพอใจภาพรวมเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 เมื่อเทียบกับเกณฑ์แล้วอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : การเรียนรู้แบบ CBL; สื่ออินโฟกราฟิก; ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

* วันที่รับบทความ : 28 กันยายน 2567; วันที่แก้ไขบทความ 23 ตุลาคม 2567; วันที่ตอบรับบทความ : 24 ตุลาคม 2567

Abstract

This study was aimed 1) to develop creative thinking and develop learning achievement using CBL learning management with info-graphic of the first year vocational certificate students to have an average score passing the criteria of 70 percent of the full score 2) to study the satisfaction of the first year vocational certificate students with CBL learning management with info-graphic. The study was conducted by pre-experimental research with one-shot case study design. The target group was 13 first year vocational certificate students at the Northeastern College of Technology, semester 1, academic year 2024, by purposive sampling. The study instruments consisted of 1) lesson plans 2) creative thinking test 3 learning achievement tests and 4) satisfaction questionnaires. Statistics for data analysis included mean, standard deviation, and percentage. The research found that: 1. Creative thinking of the first year vocational certificate students had an average score of 11.95 from 16, or 74.68, Regarding specific aspects of creativity, "original thinking" received the highest score, with an average of 3.46 or 86.54 percent, exceeding the set criteria. Learning achievement had an average score of 21.38 out of 30, or 71.38 percent, which was also higher than the specified criteria. 2. The satisfaction with CBL learning management with info-graphic had an average score of 4.40, which was at a high level.

Keywords; CBL Learning Management, Info-Graphic, Learning Achievement

บทนำ

การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 ในช่วงเวลา 2566-2570 โดยระบุถึงความสำคัญของการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยสร้างสรรค์ และพัฒนานวัตกรรม เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของประเทศในการแข่งขันในระดับสากล รวมถึงการพัฒนาฝีมือแรงงานเพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในทุกด้าน ตามพระราชบัญญัติสถานประกอบการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ พ.ศ. 2562 มาตรา 44(3) (สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2022) และย้อนกลับไปถึงปัญหาที่พบในการศึกษา เช่น ปัญหาของนักเรียนที่ขาดความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตจริง ขาดความสามารถในการแก้ปัญหาและในการแสดงความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม การเชื่อมโยงกับแผนการศึกษาแห่งชาติ และการสร้างมนุษย์ให้เต็มด้วยความรู้และทักษะตลอดชีวิต ที่เน้นการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในยุคศตวรรษที่ 21 เช่น การทำงานร่วมกัน ความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และการสื่อสารที่ดี เพื่อให้นักเรียนมีความพร้อมที่จะเข้าสู่สังคมตลอดชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ การสร้างสรรค์และคิดสร้างสรรค์ถือเป็นทักษะสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นบุคคลที่มีคุณภาพ เพื่อพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจไทยให้เจริญงอกงามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 (Bellanca & Brandt, 2010) ผ่านการส่งเสริมความเป็นอยู่ร่วมกัน การเรียนรู้ตลอดชีวิต และการสื่อสารอย่างถูกต้อง

สถาบันอาชีวศึกษาได้จัดการศึกษาให้สอดคล้องตาม หมวด 4 มาตรา 22 ที่ยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนต้องมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ให้มีความสมดุลทางด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ ความดีงาม และความรับผิดชอบต่อสังคม มุ่งเน้นผลิตและพัฒนาให้มีความพร้อมต่อความต้องการของตลาดแรงงานในประเทศ ศึกษาแนวทางการผลิตและพัฒนากำลังคนให้ตอบสนองภาคการผลิตและบริการ รวมทั้งมีบทบาทสำคัญในการผลิตและพัฒนากำลังคนทางอาชีวศึกษา ให้เป็นแรงงานวิชาชีพที่มีคุณภาพ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2553 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553) ดังนั้น สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จึงเล็งเห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาทักษะฝีมือแรงงานโดยการส่งเสริมให้การจัดการศึกษาต้องเน้นการบูรณาการ การวิเคราะห์การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และสิ่งประดิษฐ์ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อความเป็นอยู่ที่ดีของสังคมและประเทศชาติ

ผู้วิจัยในฐานะอาจารย์ประจำสถาบันอาชีวศึกษาแห่งหนึ่ง ในจังหวัดขอนแก่น พบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นกับการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษาส่วนหนึ่งเกิดจากแนวทางการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนที่มุ่งเน้นการท่องจำ เรียนรู้ผ่านการจดบันทึก การถ่ายทอดความรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้รับเนื้อหาจำนวนมาก และมองข้ามกระบวนการที่จะส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการคิดสร้างสรรค์อันนำไปสู่การสร้างนวัตกรรม ซึ่งสอดคล้องกับ ณพัชร บัวฉุน นฤมล ยุทธาคมและพจนารถ สุวรรณจุ (2559) ที่พบว่า ผู้สอนส่วนใหญ่จะสอนอยู่ในขอบเขตที่ตนเองได้รับการอบรมและสอนในเนื้อหาที่จำเป็นอย่างนั้น นอกจากนี้ยังมีความเข้าใจที่ไม่เพียงพอเกี่ยวกับสมรรถนะการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร จึงทำให้การสอนเน้นเนื้อหาเพียงอย่างเดียว รวมถึงครูผู้สอนไม่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แก้ปัญหา ตรวจสอบ วิเคราะห์ รวมถึงการประเมินที่เน้นการถามตอบแบบความจำ ส่งผลให้เกิดปัญหาการเรียนรู้ต่อผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนขาดความคิดสร้างสรรค์ อันนำไปสู่ การแก้ไข ปัญหาและพัฒนาแนวคิดนวัตกรรมในอนาคต

การเรียนการสอนเรื่องทักษะกระบวนการคิดเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้สอนจำเป็นต้องฝึกทักษะให้ผู้เรียนทุกระดับ รูปแบบการเรียนการสอนที่สามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้วิธีหนึ่งคือ การจัดการเรียนการสอนแบบ CBL : Creativity-Based Learning เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โครงสร้างหลักการสอนพัฒนามาจากโครงสร้างการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) และแนวทางการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์แบบความคิดแนวนาน (Parallel Thinking) ของ Edward De Bono (1982) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ CBL : Creativity-Based Learning ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ คือ ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหา และแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้าและคิด ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ และขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล สำหรับการเรียนการสอนโดยระบบความคิดสร้างสรรค์เป็นฐานนั้นช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะที่จำเป็นต่ออนาคต ทำให้เกิดทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ ลักษณะรูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานกำหนดให้ ครู

เป็นผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ การค้นคว้าเรียนรู้ การเล่นเกมกระตุ้นความอยากรู้ การสอนและแนะนำแบบตัวต่อตัว การฝึกฝนการตั้งปัญหาและแก้ปัญหารายบุคคล การฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม การฝึกนำเสนอและวิจารณ์แบบสร้างสรรค์ (วิริยะ ฤชชัยพาณิชย์, 2562) ซึ่งสอดคล้องกับ เกษมะ นิลาปะและเพชรรัตน์ จงนิมิตสถาพร (2560) กล่าวว่า การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น จากการได้ตั้งประเด็นปัญหา ศึกษาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ และได้นำความรู้ไปสู่การสร้างสรรค์ผลงานของกลุ่ม ด้วยเหตุนี้จึงยืนยันได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้

ปัจจุบันอินโฟกราฟิก (Info graphic) ถือเป็นเครื่องมือที่ทรงอิทธิพลมากที่สุดอย่างหนึ่งในการสื่อสารข้อมูลกับผู้รับสาร เนื่องจากธรรมชาติของมนุษย์รับรู้ข้อมูลผ่านประสาทสัมผัสทางตาหรือการมองเห็นมากถึงร้อยละ 70 และสมองของมนุษย์ถูกออกแบบมาโดยธรรมชาติให้มีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลจากประสาทสัมผัสทางตามากกว่าร้อยละ 50 และมนุษย์สามารถประมวลผลข้อมูลจากภาพได้เร็วกว่าข้อมูลที่เป็นข้อความ เพราะเมื่ออ่านข้อความจะต้องใช้เวลาในการจินตนาการและประมวลผลข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจกับสิ่งที่อ่าน (เกวลี ล่อใจ และคณะ (2561: 21-29) เรื่อง การพัฒนารูปแบบสื่ออินโฟกราฟิก เพื่อให้ความรู้เรื่องระบบบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการฟอกย้อมสีในวิสาหกิจชุมชน อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น พบว่า ผลการทดสอบความรู้ก่อนและหลังเรียนสื่ออินโฟกราฟิกให้ความรู้สมาชิกกลุ่มผู้ย้อมผ้า มีความรู้เพิ่มมากขึ้น แต่รูปภาพอินโฟกราฟิกได้เข้ามาย่นย่อหรือลดเวลาในการรับรู้ได้อย่างมาก อินโฟกราฟิก สามารถนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ได้หลากหลายรูปแบบ เมื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้สามารถกระตุ้นการอภิปรายได้ โดยผู้สอนสามารถใช้อินโฟกราฟิกเพื่อให้ผู้เรียนตอบคำถามหรือคาดเดาความหมาย เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ไม่ว่าจะเป็นการทำให้ทฤษฎีเป็นเรื่องเข้าใจง่าย ใช้เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ สร้างความสนใจ กระตุ้นการคิดวิเคราะห์ในเนื้อหาสำคัญ ยกตัวอย่างเพื่อความเข้าใจ หรืออธิบายเนื้อหาสาระสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับ ปิยะวรรณ จันทร์ดำ (2562: 65-76) เรื่อง การใช้สื่อสิ่งพิมพ์แบบอินโฟกราฟิกที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อสิ่งพิมพ์แบบอินโฟกราฟิก ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเมื่อนำอินโฟกราฟิกไปใช้ก็สามารถช่วยสื่อสารอธิบายสร้างความเข้าใจ ความน่าสนใจและการจดจำเนื้อหาสำคัญที่นำเสนอได้ดีและนำไปสู่การเรียนรู้ที่ดีกว่าการสื่อสารอธิบายด้วยข้อมูลเพียงอย่างเดียว เนื่องจากการสื่อสารผ่านภาพและข้อความในรูปแบบอินโฟกราฟิกช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่า อีกทั้งยังสามารถใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ที่ช่วยสร้างความพึงพอใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

จากข้อมูลที่ได้กล่าวมาในข้างต้นทำให้ตระหนักถึงความสำคัญถึงการพัฒนาการเรียนการสอนในปัจจุบัน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจคิดที่จะดำเนินการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก เพื่อแก้ปัญหาคุณภาพการจัดการศึกษา พัฒนา

รูปแบบการเรียนการสอน พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียน ผ่านการใช้ การจัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ซึ่งสอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มหลังเรียน
2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัยการทดลองขั้นต้น (Pre-Experimental Design) โดยรูปแบบการวิจัย One-group posttest only design (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2560)

1. กลุ่มเป้าหมายการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ภาคเรียนที่ 1/2567 จำนวนนักเรียน 13 คน ได้มาโดยใช้การเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เนื่องจากมีห้องเดียว

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้วิชาการออกแบบกราฟิกป้ายโฆษณา หน่วยที่ 3 กลยุทธ์การสร้างสรรคโฆษณา เรื่อง กลยุทธ์การสร้างสรรคโฆษณา, หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง องค์ประกอบของการโฆษณา, และหน่วยที่ 5 การใช้เครื่องมือพื้นฐานกับป้ายโฆษณา เรื่อง การใช้เครื่องมือพื้นฐานกับป้ายโฆษณา ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 จำนวน 8 แผน เวลา 16 ชั่วโมง

2.2 แบบทดสอบวัดทักษะการคิดสร้างสรรค์ ในการตรวจให้คะแนน มี 3 เรื่อง ได้แก่ 1) กลยุทธ์การสร้างสรรคโฆษณา 2) องค์ประกอบของการโฆษณาและ 3) การใช้เครื่องมือพื้นฐานกับป้ายโฆษณา ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 เป็นแบบทดสอบอัตนัย จำนวน 8 ข้อ โดยใช้เกณฑ์ Scoring Rubrics

2.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การออกแบบกราฟิกป้ายโฆษณา เรื่อง องค์ประกอบของการโฆษณา ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 เป็นแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

2.5 แบบวัดความพึงพอใจ ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก แบบมาตราประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ จำนวน 4 หมวด 20 ข้อ

3. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้วิชาการออกแบบกราฟิกป้ายโฆษณาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบโดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่าโดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.19

3.2 แบบทดสอบวัดทักษะการคิดสร้างสรรค์ 3 เรื่อง ได้แก่ 1) กลยุทธ์การสร้างสรรค์โฆษณา 2) องค์ประกอบของการโฆษณาและ 3) การใช้เครื่องมือพื้นฐานกับป้ายโฆษณา ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 เป็นแบบทดสอบอัตนัย เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) และการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้จากนั้นนำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลอง (Try out) และวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) พบว่ามีค่าดัชนีความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.28-0.90 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ในช่วง 0.29-0.82 ได้ข้อสอบที่นำไปใช้ได้ทั้งสิ้น 8 ข้อจากการพิจารณาทั้งหมด 16 ข้อ นำมาตรวจคำนวณหาความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (Measure of Internal Consistency) ของข้อสอบทั้งฉบับโดยคำนวณจากสูตร KR-20 ของ Kuder-Richardson (นพพร ธนะชัยพันธ์, 2552) พบว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับอยู่ที่ 0.62

3.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการออกแบบกราฟิกป้ายโฆษณา 3 เรื่อง ได้แก่ 1) กลยุทธ์การสร้างสรรค์โฆษณา 2) องค์ประกอบของการโฆษณาและ 3) การใช้เครื่องมือพื้นฐานกับป้ายโฆษณา ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) และการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้จากนั้นนำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลอง (Try out) และวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) พบว่ามีค่าดัชนีความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.48-0.76 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ในช่วง 0.40-0.93 ได้ข้อสอบที่นำไปใช้ได้ทั้งสิ้น 30 ข้อจากการพิจารณาทั้งหมด 40 ข้อ นำมาตรวจคำนวณหาความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (Measure of Internal Consistency) ของข้อสอบทั้งฉบับโดยคำนวณจากสูตร KR-20 ของ Kuder-Richardson (นพพร ธนะชัยพันธ์, 2552) พบว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับอยู่ที่ 0.86

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

4.1 ติดต่อประสานงานกับครูประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก เพื่อแจ้งกำหนดการและรายละเอียดการเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ให้ผู้ช่วยวิจัยได้เข้าใจและปฏิบัติได้ตามงานวิจัยที่ออกแบบไว้

4.2 ผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดรายวิชาหรือปฐมนิเทศ ขั้นตอนการสอน ให้กับนักเรียนได้เข้าใจ

4.3 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกทดลองในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กลยุทธ์การสร้างสรรค์โฆษณา, หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง องค์ประกอบของการโฆษณา และหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การใช้เครื่องมือพื้นฐานกับป้ายโฆษณา วิชาการออกแบบกราฟิกป้ายโฆษณา ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 8 แผน ใช้เวลา 16 ชั่วโมง

4.4 ดำเนินการทดสอบหลังเรียน หลังการสอนเสร็จสิ้นลง โดยใช้แบบทดสอบการวัดความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 8 ข้อ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ เรื่อง กลยุทธ์การสร้างสรรค์โฆษณา, เรื่อง องค์ประกอบของการโฆษณา และเรื่อง การใช้เครื่องมือพื้นฐานกับป้ายโฆษณา

4.5 นำผลคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ผลและแปลผลข้อมูลต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

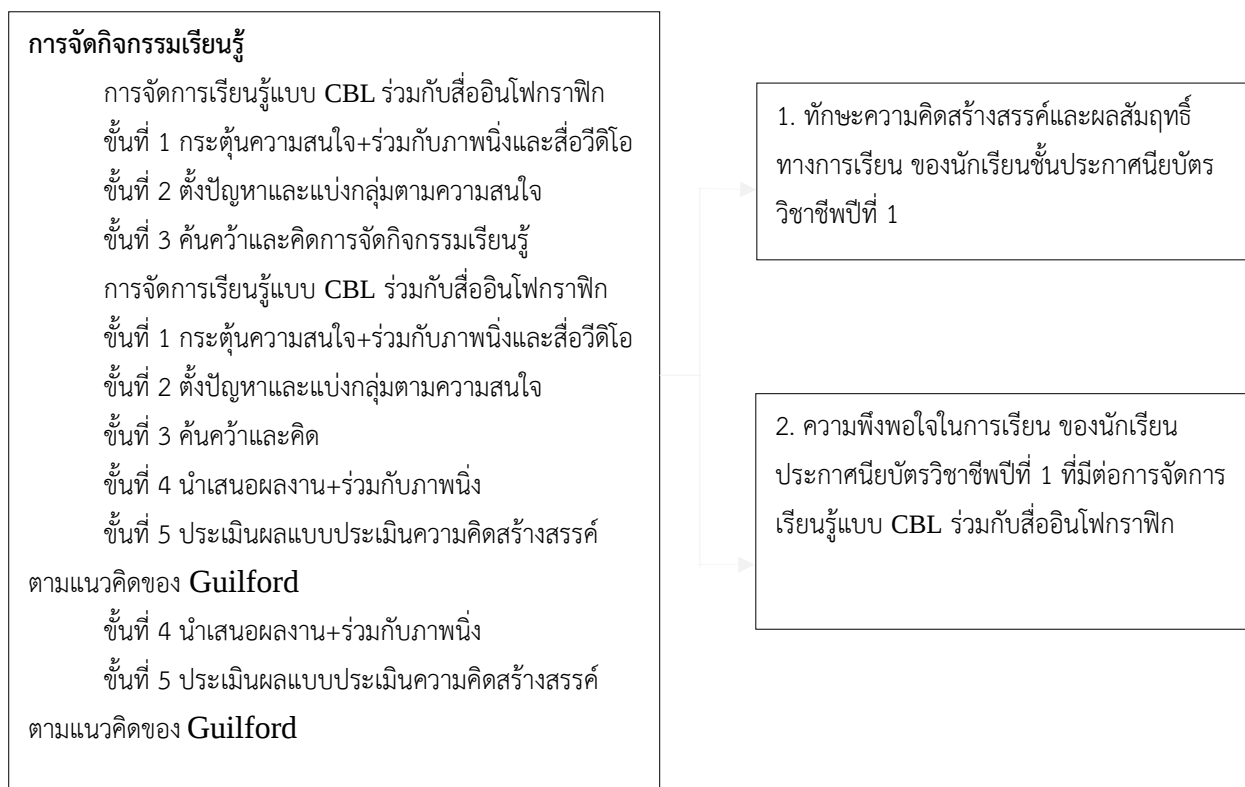
5.1 ศึกษาทักษะการคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ข้อมูล เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนหลังเรียน

5.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้จากการตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการออกแบบกราฟิกป้ายโฆษณา นักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 1 เรื่อง กลยุทธ์การสร้างสรรค์โฆษณา, เรื่อง องค์ประกอบของการโฆษณา และเรื่อง การใช้เครื่องมือพื้นฐานกับป้ายโฆษณา เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนหลังเรียน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก เพื่อเป็นแนวในการวิจัย โดยมีรายละเอียด ดังนี้ รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity-based Learning : CBL) เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนามาจากโครงสร้างการเรียนการสอน แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) และแนวทางการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์แบบความคิดแนวขนานของ เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน (Edward De Bono) เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยการนำกระบวนการสอนแบบ Active Learning มาใช้ในการจัดกิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนลงมือกระทำ ด้วยตนเอง โดยมีผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกและคอยให้คำแนะนำ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์ เกิดทักษะการคิดสร้างสรรค์ และมีความสุขในการเรียนเพิ่มขึ้น ตลอดจนเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานเป็นทีมของผู้เรียน ทักษะที่ได้กล่าวมาข้างต้นสามารถเกิดขึ้นได้จากการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก

จากแนวคิดของการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ที่ได้กล่าวมาข้างต้น เพื่อนำมาพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 โดยผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผลการวิจัย

การวิจัยการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1.1 การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มหลังเรียนรายละเอียด ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1

จำนวน นักเรียน	คะแนน เต็ม (16)	คะแนน เฉลี่ย	ร้อยละ	S.D	นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์		นักเรียนที่ไม่ผ่าน เกณฑ์	
					จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
13	16	11.95	74.68	3.34	10	76.92	3	23.08

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนวัดความคิดสร้างสรรค์แบบทดสอบอัตนัย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 11.95 จากคะแนนเต็ม 16 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 74.68 และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 76.92 จำนวน 10 คน ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เมื่อวิเคราะห์ความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก เป็นรายด้าน ผลปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความคิดสร้างสรรค์รายด้าน

ความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบ 3 เรื่อง	จำนวน นักเรียน	คะแนนเต็ม (4) ของแต่ละด้าน	คะแนน เฉลี่ยรวม	S.D	ร้อยละ
คิดริเริ่ม	13	4	3.46	0.92	86.54
คิดคล่องแคล่ว	13	4	3.00	0.95	75.00
คิดยืดหยุ่น	13	4	2.79	0.78	69.87
คิดละเอียดลออ	13	4	2.69	0.89	67.31
รวม	13	16	11.95	0.88	74.68

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความคิดสร้างสรรค์รายด้านของนักเรียน พบว่า ด้านคิดริเริ่ม มีค่ามากที่สุด โดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 3.46 คิดเป็นร้อยละ 86.54 รองลงมาคือด้านคิดคล่องแคล่ว มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.00 คิดเป็นร้อยละ 75.00 รองลงมาคือด้านคิดยืดหยุ่น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.79 คิดเป็นร้อยละ 69.87 และต่ำสุดคือด้านคิดละเอียดลออ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.69 คิดเป็นร้อยละ 67.31

1.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มหลังเรียน ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครบทั้ง 8 แผนการจัดการเรียนรู้แล้ว ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ แล้วนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติพื้นฐาน ผลปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จำนวน นักเรียน	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย	ร้อยละ	S.D	นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์		นักเรียนที่ไม่ผ่าน เกณฑ์	
					จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
13	30	21.38	71.38	2.47	10	76.92	3	23.08

จากตารางที่ 3 คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยที่ 3 เรื่องกลยุทธ์การสร้างสรรค์โฆษณา หน่วยที่ 4 เรื่ององค์ประกอบของการโฆษณา และหน่วยที่ 5 เรื่องการใช้เครื่องมือพื้นฐานกับป้ายโฆษณา ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 หลังได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดเท่ากับ 21.38 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 71.38 และนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 76.92 จำนวน 10 คน ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

1.3 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ผู้วิจัยได้เสนอผลความพึงพอใจของนักเรียน รายละเอียด ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D	ระดับ ความพึงพอใจ
1. ด้านครูผู้สอน			
1.1 ครูผู้สอน สอนเนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	4.77	0.44	มากที่สุด
1.2 ครูผู้สอนสนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียน เรียนรู้และ พัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ	4.46	0.66	มาก

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D	ระดับ ความพึงพอใจ
1.3 ครูผู้สอนสนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียน เรียนรู้	4.54	0.66	มากที่สุด
1.4 ครูผู้สอนเป็นผู้มีคุณธรรม และจิตสำนึกในความเป็นครู	4.54	0.66	มากที่สุด
1.5 ครูผู้สอนแจ้งเกณฑ์การให้คะแนนของทุกแบบประเมิน	4.62	0.51	มากที่สุด
1.6 ครูมีบุคลิกภาพการแต่งกายและการพูดจาเหมาะสม	4.38	0.51	มาก
รวมรายด้าน	4.55	0.57	มากที่สุด
2. ด้านเนื้อหาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน			
2.1 เนื้อหาสาระที่เรียนมีประโยชน์สำหรับนักเรียนมีความ ทันสมัย	4.46	0.78	มาก
2.2 นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนได้รวดเร็ว กว่าวิธีการท่องจำ	4.08	0.76	มาก
2.3 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	4.31	0.85	มาก
2.4 ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้ และกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.15	0.55	มาก
ภาพรวมรายด้าน	4.25	0.74	มาก
3. ด้านสื่อการเรียนรู้			
3.1 มีการใช้สื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม	4.62	0.51	มากที่สุด
3.2 สื่อการเรียนรู้มีความหลากหลาย	4.15	0.99	มาก
ภาพรวมรายด้าน	4.38	0.75	มาก
4. ด้านการวัดและประเมินผล			
4.1 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดและประเมินชิ้นงาน	4.54	0.52	มากที่สุด
4.2 การวัดและประเมินชิ้นงานเป็นไปด้วยความยุติธรรม	4.54	0.66	มากที่สุด
4.3 มีการวัดและประเมินที่หลากหลาย	4.23	0.73	มาก
4.4 ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกแก่นักเรียน ในการทำกิจกรรม	4.46	0.52	มาก
4.5 เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการ เรียน	4.15	0.90	มาก
4.6 แจ้งเกณฑ์การประเมินผลให้ทราบล่วงหน้า	4.54	0.52	มากที่สุด
4.7 ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน	4.31	0.75	มาก

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D	ระดับ ความพึงพอใจ
4.8 ร่วมกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุข	4.08	0.76	มาก
ภาพรวมรายด้าน	4.36	0.67	มาก
ภาพรวมแบบประเมินความพึงพอใจ	4.40	0.66	มาก

จากตารางที่ 4 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก คือ ($\bar{X} = 4.40$, S.D = 0.66) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านตามลำดับ พบว่า ด้านที่มีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยสูงเป็นอันดับที่ 1 คือ ด้านครูผู้สอน ($\bar{X} = 4.55$, S.D = 0.57) อันดับที่ 2 คือ ด้านสื่อการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.38$, S.D = 0.75) อันดับที่ 3 คือ ด้านการวัดและประเมินผล ($\bar{X} = 4.36$, S.D = 0.67) ส่วนด้านที่ความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ด้านเนื้อหาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.25$, S.D = 0.74)

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ที่พัฒนาขึ้นทำให้ได้แผนการจัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก จำนวน 8 แผน หน่วยที่ 3 กลยุทธ์การสร้างสรรคโฆษณา เรื่อง กลยุทธ์การสร้างสรรคโฆษณา, หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง องค์ประกอบของการโฆษณา,และหน่วยที่ 5 การใช้เครื่องมือพื้นฐานกับป้ายโฆษณา เรื่อง การใช้เครื่องมือพื้นฐานกับป้ายโฆษณา ในรายวิชาการออกแบบกราฟิกป้ายโฆษณาของชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 โดยที่ผู้วิจัย ค้นคว้าแนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และคัดเลือกเนื้อหาที่นำมาจัดการเรียนรู้ ให้ความสอดคล้องกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับวัยของตัวนักเรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล จัดทำแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์แบบระดับคุณภาพ (Rubrics) และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ และผ่านการประเมินจาก ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน สำหรับตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของเนื้อหา และกิจกรรม โดยประเมินความเหมาะสม และมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.35 และได้ปรับแก้ไขบางข้อความตามที่ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะ จากนั้นนำแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คนประเมิน การหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินและแบบทดสอบ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องกับตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) โดยแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง

0.67 - 1.00 และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67 - 1.00 และมีการปรับข้อความบางข้อในแบบทดสอบให้ชัดเจนมากขึ้นตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วจำนวน 40 ข้อ ไปให้ความยากง่ายแล้วเลือกแบบทดสอบข้อที่มีค่า ระหว่าง 0.48 - 0.72 และคัดเลือกแบบทดสอบข้อที่มีอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.53 - 0.87 ขึ้นไป จำนวน 30 ข้อ และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตร Kuder-Richardson (KR-20) ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.86 ถือว่าเป็นแบบทดสอบที่มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ได้ ขั้นตอนสุดท้าย ผู้วิจัยได้นำแผนการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีคุณภาพแล้ว นำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 13 คน โดยมีการจัดการเรียนรู้ จำนวนเวลา 16 ชั่วโมงและมีการทดสอบหลังเรียน

ทั้งนี้อาจสรุปได้ว่า การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้ผ่านการประเมินตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 คน และทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย ก่อนนำแผนการจัดการเรียนรู้แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานจัดการเรียนการสอน ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และเกิดความสนใจการปฏิบัติกิจกรรม นักเรียนสามารถเรียนรู้ตามความสามารถ ความคิดสร้างสรรค์และความสนใจที่แตกต่างกัน โดยมีครูเป็นผู้คอยให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ ทำให้การจัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกที่สร้างขึ้นมานั้นบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ (วิริยะ ฤชชัยพานิช, 2558 อ้างถึงใน วิพรพรรณ ศรีสุธรรม, 2562) ที่ได้กล่าวไว้ว่า แนวคิดในการจัดการเรียนแบบนักเรียนเป็นศูนย์กลางโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity-Based Learning: CBL) ว่าต้องให้นักเรียนได้เรียนรู้กระบวนการในการแก้ปัญหาด้วยการวิเคราะห์ปัญหาและอาศัยความคิดสร้างสรรค์ช่วยในการวิเคราะห์ ผ่าน 8 กระบวนการ ได้แก่ 1) ให้แรงบันดาลใจเพื่อทำให้ปัญหาง่ายขึ้น 2) ศึกษาด้วยตนเองนักเรียนจะได้ค้นคว้าหาข้อมูลด้วยตนเองเพื่อคำตอบที่สร้างสรรค์ 3) นักเรียนปรึกษาครูผู้สอนโดยตรง 4) นักเรียนจะได้แก้ปัญหาของตนเองที่ตนได้รับ 5) อาศัยการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐาน 6) การทำงานเป็นทีม 7) การนำเสนออย่างสร้างสรรค์ และการประเมินงานร่วมกันของนักเรียน ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบความคิดสร้างสรรค์เป็นฐานจะสามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม การสื่อสารกันภายในกลุ่มและการจัดสรรเวลา และยังสอดคล้องกิตติมา กิจประเสริฐ (2561) ได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity-based Learning: CBL) ร่วมกับอินโฟกราฟิก วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความคิด

สร้างสรรค์โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับอินโฟกราฟิก วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และศึกษาความพึงพอใจ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดความรู้ความคิดสร้างสรรค์ และแบบสอบถามความพึงพอใจ การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ในภาพรวมมีค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหาระหว่าง 4.73 ถึง 4.41 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 มีระดับคุณภาพเหมาะสมที่สุดสามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนได้ ประสิทธิภาพมีค่าเท่ากับ 0.7345 แสดงว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์คิดเป็นร้อยละ 73.45 และความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมอยู่ในระดับ มาก

2.1 ผลของการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้จากการเรียนรู้กิจกรรม โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ในภาพรวมพบว่า การทำแบบทดสอบอัตนัยของนักเรียน มีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ร้อยละ 74.68 มีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ 10 คน คิดเป็นร้อยละ 76.92 ซึ่งผลการทดสอบสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านของทักษะความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ในการทำแบบทดสอบอัตนัย พบว่าด้านคิดริเริ่ม มีค่ามากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.46 คิดเป็นร้อยละ 86.54 รองลงมาคือด้านคิดคล่องแคล่ว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 คิดเป็นร้อยละ 75.00 รองลงมาคือด้านคิดยืดหยุ่น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.79 คิดเป็นร้อยละ 69.87 และต่ำสุดคือด้านคิดละเอียดลออ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.69 คิดเป็นร้อยละ 67.31 ดังนั้นผลสรุปจากการใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกสามารถพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ได้ ตามจุดประสงค์ของงานวิจัย เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ได้ถูกพัฒนาอย่างมีระบบตามขั้นตอนการดำเนินการ การวิจัยที่ใช้รูปแบบการวิจัยแบบกลุ่มเดียวทดสอบหลังเรียน (One-group posttest only design) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2560) ทำให้ช่วยส่งเสริมการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ให้แก่ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ได้ รวมทั้งการจัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ยังกระตุ้นให้ผู้เรียนได้แสดงทักษะความคิดสร้างสรรค์ ผ่านการระบวนการเรียน 5 ขั้นตอนของการเรียนการสอนขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้าและคิด ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล และครูทำหน้าที่เป็นเพียงผู้ให้แนะนำ ทำให้เมื่อเกิดปัญหาจากการเรียนนักเรียนสามารถคิดหาคำตอบด้วยตนเอง เกิดทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ด้านความคิดยืดหยุ่น ด้านความคิดริเริ่ม ด้านความคิดละเอียดลออ

จากการวิจัยทักษะความคิดสร้างสรรค์ผู้วิจัยพบว่าสอดคล้องกับ Sternberg (2006) ได้ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีข้อตกลงของความคิดสร้างสรรค์ ทฤษฎีส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ ผลการศึกษาปรากฏว่า ความสามารถทางสติปัญญา ความรู้ รูปแบบของการคิด บุคลิกภาพ แรงจูงใจ สิ่งแวดล้อม เป็นองค์ประกอบที่ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ สอดคล้องกับ วิริยะ ฤชชัยพาณิชย์ และวรรณ นิमितพงษ์กุล (2562) ที่กล่าวว่า การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ หลักการของการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานพัฒนามาจากการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน และแนวทางการพัฒนาความคิด แบบความคิดแนวนาน ของเอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน (Edward De Bono) การเรียนการสอนโดยใช้ทักษะความคิดสร้างสรรค์เป็นฐานจะช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ทำให้เกิดทักษะสำคัญ 4 ประการ ได้แก่ 1) ทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ 2) ทักษะด้านการค้นคว้าหาความรู้ 3) ทักษะด้านการสื่อสาร 4) ทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ และยังสอดคล้องกับสิริกันต์ ไชยสิทธิ์ (2563) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ของนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาตรี ผ่านการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ผสานกับนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้อัจฉริยะ โดยใช้เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ นวัตกรรมจัดการการเรียนรู้อัจฉริยะ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินคุณภาพนวัตกรรม แบบทดสอบวัดความสามารถแบบสังเกตพฤติกรรม และแบบประเมินความพึงพอใจ ซึ่งได้ผลลัพธ์ว่า นวัตกรรมดังกล่าวมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ขณะที่นิสิตนักศึกษามีทักษะความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับดี ตลอดจนพฤติกรรมการใช้ทักษะความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และมีความพึงพอใจต่อนวัตกรรมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับสรัญญา เนตรานนท์ (2563) ซึ่งกล่าวว่าผู้เรียนสามารถเป็นฝ่ายที่สร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยความรู้ที่นั้นไม่จำเป็นต้องมาจากครูเพียงฝ่ายเดียว ต้องให้ผู้เรียนได้การปฏิบัติ (Doing) และสร้าง (Making) สิ่งต่าง ๆ ขึ้นมา ส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้สร้างความคิดและวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง และนำความคิดนั้นไปสร้างสรรค์ชิ้นงานได้ และสอดคล้องกับธัญชนก ทาระเนตรและคณะ (2565) ที่ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่องเทคโนโลยีดีเอ็นเอของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มหลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 21.38 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 71.38 ของคะแนนเต็มและมีนักเรียนผ่านเกณฑ์ เท่ากับร้อยละ 76.92 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจาก ที่ได้เรียนรู้จากการจัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก นักเรียนได้เรียนรู้พัฒนาความสามารถทางสติปัญญา ผู้เรียนเกิดทักษะด้านการค้นคว้า ทักษะในการคิด และทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม สามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิม โดยผู้สอน สนับสนุนให้ผู้เรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์ ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกในการนำเสนอความคิด สามารถนำไปปรับใช้ เพื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ โดยสอดคล้องกับแนวคิดของ วิริยะ ฤชชัยพาณิชย์ (2562) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ถือเป็นสิ่งสำคัญ และจำเป็นสำหรับทุกคนเพราะนอกจากจะช่วยสร้างสิ่งใหม่ ๆ แล้วยังช่วย ในการคิดค้นกลยุทธ์เพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เมื่อได้เรียนรู้ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกแล้ว ทำให้ข้อมูลสารสนเทศมี ประโยชน์ หากมีการนำเสนอที่ดี การจัดทำข้อมูลให้เป็นอินโฟกราฟิกเป็นการออกแบบให้เป็นภาพที่ช่วย อธิบายข้อมูลที่ซับซ้อนให้เข้าใจง่าย ดังที่ ไชยพล กลิ่นจันทร์ (2560) ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนของนิสิต นักศึกษาด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้ทักษะคิดสร้างสรรค์ โดยใช้เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดความสามารถ และแบบประเมินความพึงพอใจมีลักษณะเป็น แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ซึ่งได้ผลลัพธ์ว่า นิสิตนักศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนิสิต เรียนสูงกว่า นักศึกษามี ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับมาก

2.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ที่มีต่อการ จัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก มีคะแนนความพึงพอใจภาพรวมเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 เมื่อเทียบกับ เกณฑ์แล้วอยู่ในระดับมาก

ความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก โดยนักเรียนได้ทำแบบสอบถามความพึงพอใจ 4 ด้าน จำนวน 20 ข้อ มีคะแนน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก คือ ($\bar{X}$ 4.40, S.D = 0.64) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านตามลำดับ พบว่า ด้านที่มี คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยสูงเป็นอันดับที่ 1 คือ ด้านครูผู้สอน ($\bar{X}$ 4.55, S.D = 0.55) อันดับที่ 2 คือ ด้าน สื่อการเรียนรู้ ($\bar{X}$ 4.38, S.D = 0.72) อันดับที่ 3 คือ ด้านการวัดและประเมินผล ($\bar{X}$ 4.36, S.D = 0.64) ส่วน ด้านที่ความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ด้านเนื้อหาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ($\bar{X}$ 4.25, S.D = 0.71) ตามลำดับ ซึ่งผลคะแนนได้จากการที่นักเรียนได้เรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟ กราฟิกด้วยตัวของนักเรียนเอง

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้และการศึกษาครั้งต่อไปประกอบไปด้วยข้อเสนอแนะเพื่อนำไปใช้ และข้อเสนอแนะสำหรับครั้งต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปใช้

1.1 ครูผู้สอนต้องแบ่งเวลาให้กระชับขึ้น เหมาะสมกับเนื้อหาและควรแบ่งกลุ่มให้เหมาะสมตามสภาพหรือบริบทของห้องเรียน

1.2 ครูผู้สอน เป็นผู้สร้างแรงจูงใจให้เกิดการคิด โดยการตั้งประเด็นคำถามที่เป็นทั้งความรู้ใหม่ และความรู้เดิม โดยให้นักเรียนแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ครูจึงต้องคำนึงถึงความพร้อม และความแตกต่างระหว่างบุคคล

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

2.1 ควรนำการจัดการเรียนรู้แบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ไปบูรณาการการสอนร่วมกับรายวิชาอื่น ๆ หรือนำไปใช้พัฒนาผู้เรียนในระดับชั้นอื่น ๆ เพื่อศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมและส่งเสริมการเรียนรู้การออกแบบกราฟิกป้ายโฆษณาให้มีผลสัมฤทธิ์เป็นที่น่าพึงพอใจมากยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการออกแบบกราฟิกป้ายโฆษณาด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CBL ร่วมกับวิธีการสอนหรือเทคนิคอื่น ๆ เช่น การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CBL ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด เป็นต้น

2.3 ควรศึกษาผลของการใช้รูปแบบ CBL ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ต่อทักษะอื่น ๆ เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร และการทำงานร่วมกัน

เอกสารอ้างอิง

เกวลี ล่อใจ, ญัฐกร สงคราม และกนก เลิศพานิช. (2561). การพัฒนารูปแบบสื่ออินโฟกราฟิก เพื่อให้ความรู้เรื่อง ระบบบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการฟอกย้อมสี ในวิสาหกิจชุมชน อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น, *วารสารเกษตรพระจอมเกล้า*. 36 (1), 21-29.

เกษมณี ลาปะ, และเพชรรัตน์ จงนิมิตสถาพร. (2560). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับผังกราฟิกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รายวิชา ส 23104 สังคมศึกษา. ในการประชุมสัมมนาวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ เครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 17 “บูรณาการงานวิจัยสู่การพัฒนาท้องถิ่นที่ยั่งยืน” มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, พิษณุโลก,

ไชยพล กลิ่นจันทร์. (2560). ผลสัมฤทธิ์โดยใช้กระบวนการคิดสร้างสรรค์ในรายวิชาเสียงสำหรับงานเทคโนโลยี มัลติมีเดีย, *วารสารวิชาการ มทร. สุวรรณภูมิ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*. 2 (2), 149-157.

- ณพัฐอร บัวฉวน, นฤมล ยุตาคม, และพจนารถ สุวรรณรุจิ. (2559). สภาพการจัดการเรียนการสอนรายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป, *วารสารวิจัยและพัฒนาโดยลงกรณีใน พระบรมราชูปถัมภ์*. 11 (2), 97-109.
- ัญชนก ทาระเนตร, นพมณี เชื้อวัชรินทร์ และเชษฐ ศิริสวัสดิ์, (2565). การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็ม ศึกษาที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง เทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย นเรศวร*. 24 (4), 132-142
- นพพร ณะชัยพันธ์. (2552). *ขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย*. เชียงราย: คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- ปิยะวรรณ จันต์ดำ. (2562). ผลการใช้สื่อสิ่งพิมพ์แบบอินโฟกราฟิก ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *วารสารบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง*. 3 (2), 65-76.
- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. (2560). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- วิพรพรรณ ศรีสุวรรณ.(2562). *การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.วิทยานิพนธ์ครุศาสตร มหาบัณฑิต(วิทยาศาสตร์การศึกษา).มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*.
- วิริยะ ฤชชัยพานิชย์ และวรรณ นิมิตพงษ์กุล. (2562), *สอนสร้างสรรค์ เรียนสนุกยุค 4.0*. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ด ยูเคชั่น.
- วิริยะ ฤชชัยพานิชย์.(2558). การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน Creativity-based Learning (CBL). *วารสาร นวัตกรรมการเรียนรู้*. 1 (2), 23-37.
- วิริยะ ฤชชัยพานิชย์. (2562). *สอนสร้างสรรค์เรียนสนุกยุค 4.0+*.กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- สร้อยญา เนตรานนท์. (2563). กระบวนการเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์สร้างสรรค์ ด้วยการจัดการ เรียนรู้แบบสร้างสรรค์ด้วยปัญญา. *วารสารสหศาสตร์ศรีปทุม ชลบุรี*. 6 (3), 20-31.
- สิริกานต์ ไชยสิทธิ์. (2563). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์บนระบบ นวัตกรรมการสอนอัจฉริยะ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี, *วารสารชุมชนวิจัย*. 14 (2), 149-160.
- สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.). (2022). แผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566—2570. ออนไลน์. สืบค้นเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2566. แหล่งที่มา: <https://www.tsri.or.th/content/31/thailand-sri-plan/>

- Bellanca, James and Brandt Ron. (2010). *21st Century Skills: Rethinking How Students Learn*. USA. Solution Tree Press, (วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรืองและอชิป จิตตฤกษ์ แปล), กรุงเทพมหานคร: โอเพนเวิลด์
- De Bono. Edward. 1982. *Cateral Thinking: A Text Book of Creativity*. Haronds Wort: Penquine Book.
- Sternberg, R. J. (2006). Creative leadership: it's a decision. *Journal of Leadership*. 36 (2), 22-24