

ผลการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง
เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการกราฟภาพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
THE EFFECT OF CREATIVITY-BASED LEARNING WITH E-LEARNING ON
PEN TOOL GROUP AND IMAGE DRAFTING FOR THE CERTIFICATE LEVEL

ปทุมพร อนุสิทธิ์* สมเกียรติ ตันตวงศ์วานิช และฐิยาพร กันตธานวัฒน์
Pratoomporn Anusith*, Somkiat Tuntiwongwanich, and Thiyaporn Kantathanawat
E-mail: 61603109@kmitl.ac.th, somkiat.tu@kmitl.ac.th, and thiyaporn.ka@kmitl.ac.th

ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
Department of Industrial Education, School of Industrial Education and Technology,
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok 10520 Thailand

*Corresponding author Email: 61603109@kmitl.ac.th

Received: December 29, 2020; Revised: March 9, 2021; Accepted: March 22, 2021)

ABSTRACT

The objectives of this research were 1) to develop learning management plan using creativity-based learning on pen tool group and image drafting with quality and efficiency; 2) to develop an e-learning courseware on pen tool group and image drafting with quality and efficiency; and 3) to compare skill achievement on pen tool group and image drafting for the first year vocational certificate students who were learning with creativity-based learning management method together with e-learning and students who were learning with normal learning management method. The samples were the first year vocational certificate students in Business Computer Department of Chachoengsao Vocational College. The sample were selected using cluster sampling techniques. The research instruments include 1) the creative learning management plan using creativity-based learning method; 2) the e-learning on pen tool group and image drafting; and 3) the skill achievement test.

The results revealed as followed 1) the creative learning management plan has a very good quality (mean values = 4.55, standard deviation values = 0.35); 2) the efficiency of creative learning management plan (E_1/E_2) has 78.52/81.07; 3) the e-learning content has a very good quality (mean values = 4.64, standard deviation values = 0.33) and the technical media production also has a very good quality (mean values = 4.67, standard deviation values = 0.41); 4) the efficiency of e-learning (E_1/E_2) is 78.15/82.22; and 5) the skill achievement of students learning with creativity-based learning management method together with e-learning is significantly higher than students learning with normal learning management method at .05 levels.

Keywords: Creativity-based learning; E-learning; The skill achievement; Pen tool group; Image drafting

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการตรวจภาพที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ 2) เพื่อพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการตรวจภาพที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะ เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการตรวจภาพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง กับนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้นปีที่ 1 ของวิทยาลัยอาชีวศึกษา ฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน 2) บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการตรวจภาพ 3) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะ

ผลการวิจัยพบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.55$, S.D. = 0.35) 2) ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (E_1/E_2) เท่ากับ 78.52/81.07 3) บทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.64$, S.D. = 0.33) และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.67$, S.D. = 0.41) 4) ประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (E_1/E_2) เท่ากับ 78.15/82.22 5) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน; บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง; ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะ; กลุ่มเครื่องมือปากกา; การตรวจภาพ

1. บทนำ

จากอดีตจนถึงปัจจุบันประเทศไทยได้มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างสื่อการเรียนการสอนมาเป็นเวลานานพอสมควร โดยเริ่มต้นตั้งแต่การใช้คอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ และได้รับการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบมาเป็นสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งซึ่งมีความโดดเด่นที่เห็นได้ชัดเจน เช่น มีความยืดหยุ่นประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง เพราะผู้เรียนสามารถเรียนโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใดก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องไปสถานศึกษาหรือที่ทำงาน [1] ปัญหาการเรียนของนักเรียนบางส่วนเกิดจากที่ผ่านมามีประเทศไทยเน้นการจัดการเรียนการสอนจะมุ่งเน้นไปที่การคิดวิเคราะห์ แต่อย่างไรก็ตามยังมีความคิดอีกประเภทหนึ่งที่ไม่ต้องการหาคำตอบหรือใช้เหตุผล นั่นคือ ความคิดสร้างสรรค์ ที่ช่วยให้มนุษย์เราได้พบสิ่งที่แปลกใหม่ ก่อให้เกิดเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ โดยความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะความคิดนอกกรอบ (Divergent thinking) คือ ความคิดหลายทิศทางที่สามารถเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหาได้ตลอดจนการนำไปสู่ผลผลิตของความคิดหรือคำตอบได้หลายอย่างด้วย [2] และสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา และทักษะการแสวงหาความรู้ ทำงานอย่างมีคุณธรรม และมีจิตสำนึก [3] ความคิดสร้างสรรค์ถือเป็นกระบวนการทางความคิดที่มีความสำคัญต่อเด็ก ทำให้เด็กสร้างความคิด สร้างจินตนาการต่อสถานการณ์ และสภาพแวดล้อมที่กำหนดไว้ การฝึกฝนให้เด็กคิดอย่างสร้างสรรค์จึงเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยกระตุ้นคุณภาพในตัวเด็กให้มั่นใจในตนเอง และเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น [2]

วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity-Based Learning : CBL) เป็นหนึ่งในรูปแบบการสอนแนว Active learning คือการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนตื่นตัวในการค้นคว้าหาความรู้ที่เจอหรือการบรรยายแบบเดิม โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานนั้นผู้สอนจะเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้บรรยายมาเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน ฝึกฝนให้นักเรียนได้ใช้ทักษะในการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม ทักษะในการเรียนรู้ และทักษะในการคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ครบทั้ง 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาวิชา และด้านทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้วยการสอนรูปแบบนี้จะทำให้นักเรียนมีทักษะในการคิดสร้างสรรค์ได้อย่างเป็นรูปธรรม สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกการคิดวิเคราะห์และคิดสร้างสรรค์แตกต่างจากการสอนรูปแบบเดิม ได้พัฒนามาจากโครงสร้างการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based learning)

และแนวทางการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์แบบความคิดแนวนานของเอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ได้ผลดีในหลายประเทศ [4]

การศึกษาของประเทศไทยส่งเสริมและสนับสนุนให้ใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน เพื่อกระบวนการจัดการศึกษาที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองแบบเป็นไปตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ประกอบกับในปัจจุบันสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้ถูกนำมาช่วยในการเรียนการสอนมากมาย หนึ่งในนั้นคือ Google classroom ซึ่งเป็นเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นมาสำหรับสร้างห้องเรียนออนไลน์ที่ผู้สอนและผู้เรียนสามารถที่จะพบเจอกันได้ตลอดเวลาผ่านระบบออนไลน์ ซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย และลดการสูญหายของชิ้นงานที่ส่งมา [5] ช่วยขยายโอกาสในการเรียนรู้ เพิ่มความสะดวกในการใช้งาน นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอด ทุกที่ ทุกเวลา ไม่จำเป็นต้องมาเรียนแค่ภายในห้องเรียนเท่านั้น ลดปัญหาเรื่องเวลาภายในห้องเรียนที่จำกัด เวลาเรียนที่ไม่เพียงพอต่อเนื้อหา ลดความเหลื่อมล้ำทางด้านพื้นฐานรายบุคคลของนักเรียน

สำหรับวิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ในรายวิชา 20204-2006 องค์ประกอบศิลป์สำหรับงานคอมพิวเตอร์ (1-2-2) ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ [6] ปัญหาที่ได้ค้นพบจากการสัมภาษณ์นักเรียน คือ ปัญหาการเรียนแล้วไม่เข้าใจเนื้อหาที่เรียน เนื่องจากระดับความสามารถ ระดับความตั้งใจรายบุคคลของนักเรียนที่มีความแตกต่างกัน รวมถึงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีปัญหาค่อนข้างบ่อย ทำให้เกิดปัญหาในการเรียนการสอนที่ต้องการให้นักเรียนเรียนไปพร้อม ๆ กันได้อย่างราบรื่น ซึ่งส่วนใหญ่ผู้สอนใช้วิธีการบรรยายร่วมกับสาธิตหน้าชั้นเรียน แต่ด้วยจำนวนนักเรียนในห้องเรียนที่มีจำนวนมากและระยะเวลาในการเรียนการสอนที่ค่อนข้างจำกัด [6] ทำให้นักเรียนบางส่วนที่ไม่เข้าใจเนื้อหาไม่ได้รับการสอนรายบุคคลอย่างครบถ้วนและลงรายละเอียดเท่าที่ควร อีกทั้งเนื้อหาเรื่องการใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการดราฟภาพ เป็นเนื้อหาที่ต้องใช้ความละเอียดรอบคอบในการเรียนรู้เพื่อให้ได้มาซึ่งงานกราฟิกที่สวยงามอีกด้วย ประกอบกับจากหน่วยการเรียนรู้ก่อนหน้าผู้สอนพบว่า สื่อการเรียนการสอนในรูปแบบของใบความรู้ไม่สามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียนได้ ถึงแม้จะมีการพยายามปรับรูปแบบของใบความรู้ใหม่ แต่นักเรียนก็ยังไม่สนใจที่จะศึกษาใบความรู้ดังกล่าว จึงส่งผลให้นักเรียนบางส่วนไม่สนใจในการเรียนและก่อให้เกิดความลำบากใจแก่นักเรียนส่วนที่ต้องการตั้งใจศึกษาและเรียนรู้

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับบทเรียนอีเลิร์นนิ่งผ่านทาง Google classroom มาประยุกต์ใช้ในรายวิชาองค์ประกอบศิลป์สำหรับงานคอมพิวเตอร์ เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการดราฟภาพ เพื่อเป็นการช่วยให้นักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนสามารถเรียนและทบทวนความรู้ได้ด้วยตนเองในทุกที่ทุกเวลา ช่วยในการแก้ปัญหาด้านเวลาเรียนที่มีจำกัดไม่เพียงพอกับการเรียนการสอนตามขอบเขตที่ระบุไว้ในหลักสูตรของสถานศึกษา อีกทั้งมีลักษณะที่เอื้อให้เกิดการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนที่มีศักยภาพทางการเรียนที่ค่อนข้างน้อย สามารถเรียนทำกิจกรรม และแบบฝึกหัดรวมไปกับนักเรียนคนอื่นในห้องเรียนได้อย่างราบรื่นโดยคาดหวังว่าจะสามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวและช่วยพัฒนาศักยภาพของนักเรียนแต่ละคนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะที่สูงมากยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการดราฟภาพที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ

2.2 เพื่อพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการดราฟภาพที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ

2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะ เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการดราฟภาพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับบทเรียนอีเลิร์นนิ่งกับนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

3. สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับบทเรียน อีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการดราฟภาพ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะสูงากกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

4. กรอบแนวคิดในการวิจัย

4.1 กรอบแนวคิดในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดของ Office of the vocational education commission [7] โดยในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยนำแนวคิดดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ 7 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ศึกษาจุดประสงค์และมาตรฐานรายวิชา 2) ศึกษาคำอธิบายรายวิชา 3) ศึกษาคุณสมบัติของผู้เรียน 4) ศึกษาสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ 5) กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ 6) กำหนดสื่อการเรียนรู้ 7) กำหนดวิธีการวัดผลและประเมินผล

4.2 กรอบแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดของ Ruchaiphanit และ Jandee [8] ได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นตอนกระตุ้นความสนใจ 2) ขั้นตอนตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ 3) ขั้นค้นคว้าและคิด 4) ขั้นนำเสนอ 5) ขั้นประเมินผล

4.3 กรอบแนวคิดในการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดของ Silrungham [9] ได้กล่าวถึงการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้ 1) ความครบถ้วนและความสัมพันธ์กันขององค์ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ 2) ความถูกต้องของสาระสำคัญ 3) ความถูกต้องของจุดประสงค์การเรียนรู้ 4) ความถูกต้องของเนื้อหาสาระ 5) ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ 6) ความเหมาะสมของสื่อการเรียนรู้ 7) ความถูกต้องและความเหมาะสมของการวัดและประเมินผล

4.4 กรอบแนวคิดในการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดของ Brahmawong [10] ประกอบไปด้วยหลักการ ดังนี้ 1) ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) 2) ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

4.5 กรอบแนวคิดในการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดของ Tiantong [11] โดยเลือกใช้ ADDIE model มีขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้ 1) การวิเคราะห์ (Analysis) 2) การออกแบบ (Design) 3) การพัฒนา (Development) 4) การนำไปใช้ (Implementation) 5) การประเมินผล (Evaluation)

4.6 กรอบแนวคิดในการหาคุณภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดของ Teeranatanakul, Kiattikomol และ Yampinij [12] ซึ่งการตรวจสอบคุณภาพประกอบไปด้วย 2 ด้าน ดังนี้ 1) คุณภาพด้านเนื้อหา 2) คุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

4.7 กรอบแนวคิดในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดของ Brahmawong [10] ประกอบไปด้วยหลักการ ดังนี้ 1) ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) 2) ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

4.8 กรอบแนวคิดในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางด้านทักษะพิสัย ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดของ Tangdhanakanond [13] ได้สังเคราะห์ลำดับขั้นของพฤติกรรมด้านทักษะพิสัยออกเป็น 5 ลำดับขั้น โดยงานวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกวัดลำดับขั้นของพฤติกรรมด้านทักษะพิสัย ในลำดับขั้นที่ 3 การฝึกปฏิบัติ เนื่องจากรายวิชาของคํประกอบศิลป์สำหรับงานคอมพิวเตอร์เป็นรายวิชาที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง เพื่อให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน สามารถนำเนื้อหาที่เรียนไปฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง และสร้างสรรค์ชิ้นงานในรูปแบบเฉพาะตามความสนใจได้

5. ขอบเขตของการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้เชี่ยวชาญในการหาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะ จำนวน 12 คน นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้นปีที่ 1 ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา ที่เรียนรายวิชาองค์ประกอบศิลป์สำหรับงานคอมพิวเตอร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 มีจำนวนทั้งสิ้น 85 คน จากทั้งหมด 3 ห้องเรียน โดยจัดห้องเรียนแบบคละความสามารถ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้นปีที่ 1 ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา ที่เรียนรายวิชาองค์ประกอบศิลป์สำหรับงานคอมพิวเตอร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster sampling) มีจำนวนทั้งสิ้น 85 คน ปรากฏผลดังนี้

กลุ่มที่ 1 คือ กลุ่มที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้และบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 27 คน

กลุ่มที่ 2 คือ กลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 29 คน

กลุ่มที่ 3 คือ กลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 29 คน

เนื่องจากนักเรียนถูกทำการแบ่งออกเป็นห้อง ๆ แบบละความสามารถอยู่แล้ว เมื่อต้องการนำนักเรียนมาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิธีการจัดการเรียนรู้ จึงจำเป็นต้องเลือกนักเรียนมาศึกษาทั้งห้องเรียน ไม่สามารถสอนนักเรียนภายในห้องเดียวกันด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้ที่แตกต่างกันได้

5.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับบทเรียนอีเลิร์นนิ่งและการจัดการเรียนรู้แบบแบบปกติ

ตัวแปรตาม คือ คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน คุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ทักษะการใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการกราฟภาพ

5.3 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เนื้อหารายวิชาองค์ประกอบศิลป์สำหรับงานคอมพิวเตอร์ 1 หน่วยการเรียนรู้ คือ หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการกราฟภาพ ซึ่งประกอบไปด้วยหัวข้อ ดังนี้ 1) เส้นพาส 2) เครื่องมือปากกา3) เส้นตรง 4) เส้นโค้ง 5) จุดแองเคอร์ 6) การกราฟภาพ

6. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

6.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการกราฟภาพ

ผู้วิจัยได้พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบขั้นตอนการจัดทำแผนการเรียนรู้ของ Office of the Vocational Education Commission [7] โดยในขั้นกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้วิจัยได้นำแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานของ Ruachaphanit และ Jandee [8] ซึ่งมีขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นกระตุ้นความสนใจ การใช้เกมหรือกิจกรรมนั้นเป็นตัวเลือกที่ตีความในการกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ซึ่งเกมที่ผู้วิจัยได้เลือกใช้ คือ เกมหลอดดูดทรงพลัง เพื่อให้ นักเรียนได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ภายใต้เงื่อนไขและเวลาที่จำกัด รวมถึงได้ละลายพฤติกรรมให้เด็กแต่ละกลุ่มมีความสนิทสนมกันมากยิ่งขึ้น 2) ขั้นตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานนั้นจะได้ผลดีมากจากความสมัครใจ ความสนใจ และความร่วมมือกันของนักเรียน กระบวนการนี้จะเห็นได้ว่านักเรียนนั้นไม่ได้ถูกบังคับให้รู้ แต่เกิดความ "อยากรู้" ด้วยตนเอง และเมื่อนักเรียนเกิดความอยากรู้นักเรียนจะเปิดรับความรู้ได้อย่างเต็มที่ ซึ่งผู้สอนมอบหมาย ออกแบบชิ้นงานประเภทรูปภาพ โดยใช้โปรแกรม Adobe Illustrator บอกเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับจังหวัดฉะเชิงเทรา แต่ส่วนอื่นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มพูดคุยกันถึงปัญหาและวิธีการแก้ปัญหา เพื่อให้ได้มาซึ่งชิ้นงานที่สร้างสรรค์แต่ยังอยู่ในขอบเขตของหัวข้อใหญ่ 3) ขั้นค้นคว้าและคิด ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ใช้เวลามากที่สุดในการจัดกระบวนการเรียนการสอน ผู้สอนจะปล่อยให้เรียนนั้นได้ใช้เวลาในการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ ผู้สอนนั้นมีหน้าที่เดินให้คำปรึกษาตามกลุ่ม ให้คำปรึกษาเวลาที่นักเรียนมีปัญหา ทั้งโดยตรงและผ่านทาง Google classroom 4) ขั้นนำเสนอ นักเรียนออกมาทำการเสนอหน้าชั้น ผู้สอนนั้นจำเป็นต้องปล่อยให้เรียนนั้นนำเสนอจนจบ โดยที่ผู้สอนนั้นไม่มีความจำเป็นต้องแทรกแซงระหว่างการนำเสนอ แสดงความคิดเห็น หรือซักถามใด ๆ ผู้ที่มีหน้าที่หลักในการแสดงความคิดเห็น และซักถามนั้น คือ นักเรียนร่วมชั้นเรียน จากนั้นให้นักเรียนส่งชิ้นงานผ่านทาง Google classroom 5) ขั้นประเมินผล โดยใช้แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะ

6.2 แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการกราฟภาพ

6.3 บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการกราฟภาพ

ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดของ Tiantong [11] มีขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ดังนี้ 1) การวิเคราะห์ (Analysis) 2) การออกแบบ (Design) 3) การพัฒนา (Development) 4) การนำไปใช้ (Implementation) 5) การประเมินผล (Evaluation) โดยดำเนินการสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่งโดยใช้ Adobe captivate ร่วมกับการมอบหมายงาน บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เนื้อหาเพิ่มเติมและการส่งงาน ผ่านทาง Google classroom

6.4 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการกราฟภาพ

6.5 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ร่วมกับบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการกราฟภาพ

ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดของ Tangdhanakanond [13] ได้สังเคราะห์ลำดับขั้นของพฤติกรรมด้านทักษะพิสัย ออกมาเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การรับรู้และการปฏิบัติพื้นฐาน 2) การเตรียมความพร้อมและการเลียนแบบ 3) การฝึกปฏิบัติ 4) การปฏิบัติด้วยความชำนาญ 5) การปรับเปลี่ยนหรือสร้างพฤติกรรมการ โดยงานวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกวัดลำดับขั้นของพฤติกรรมด้านทักษะพิสัย ในลำดับขั้นที่ 3 การฝึกปฏิบัติ หมายถึง การปฏิบัติอย่างซ้ำ ๆ การปฏิบัติในขั้นตอนนี้จะค่อย ๆ เป็นอัตโนมัติและราบรื่น

มากขึ้น เนื่องจากรายวิชาองค์ประกอบศิลป์สำหรับงานคอมพิวเตอร์เป็นรายวิชาที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง เพื่อให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน สามารถนำเนื้อหาที่เรียนไปฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง และสร้างสรรค์ชิ้นงานในรูปแบบเฉพาะตามความสนใจได้ และทำการประเมินผลโดยใช้แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะ

7. การทดลองและการเก็บข้อมูล

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง กับนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่

รูปแบบที่ 1 กลุ่มทดลอง (นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง) จำนวน 29 คน

1) ผู้วิจัยชี้แจงให้นักเรียนกลุ่มทดลองเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ เกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

2) ดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการถ่ายภาพ และให้ดำเนินการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เพื่อเป็นคะแนนประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)

3) เมื่อนักเรียนเรียนรู้เนื้อหาครบถ้วน ให้นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะ โดยการให้นักเรียนออกแบบชิ้นงานประเภทรูปภาพบอกเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับจังหวัดฉะเชิงเทรา และออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน เพื่อเป็นคะแนนประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

4) นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

รูปแบบที่ 2 กลุ่มควบคุม (นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ) จำนวน 29 คน

1) ผู้วิจัยชี้แจงให้นักเรียนเกี่ยวกับวิธีการประเมินผลการเรียนรู้และเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

2) ดำเนินการจัดการเรียนการสอน เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการถ่ายภาพ และให้ดำเนินการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เพื่อเป็นคะแนนประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)

3) เมื่อนักเรียนเรียนรู้เนื้อหาครบถ้วน ให้นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะ โดยการให้นักเรียนออกแบบชิ้นงานประเภทรูปภาพบอกเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับจังหวัดฉะเชิงเทรา เพื่อเป็นคะแนนประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

4) นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) ซึ่งทดลองโดยใช้รูปแบบมีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ได้มาจากการสุ่ม มีการวัดเฉพาะหลังให้สิ่งทดลอง (Randomized control group posttest-only design) ซึ่งมีรูปแบบการทดลอง ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 รูปแบบการทดลอง

กลุ่ม	วัดก่อน	สิ่งทดลอง	วัดหลัง
RE	-	X	T_E
RC	-	-	T_C

เมื่อ

RE คือ นักเรียนกลุ่มทดลอง

RC คือ นักเรียนกลุ่มควบคุม

X คือ สิ่งทดลอง (บทเรียนอีเลิร์นนิ่งร่วมกับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน)

T_E , T_C คือ การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะหลังเรียน [14]

8. การวิเคราะห์ข้อมูล

8.1 การวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน และคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการถ่ายภาพ โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

8.2 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน และประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้กลุ่มเครื่องมือปากกา และการถ่ายภาพ โดยใช้สูตร E_1/E_2

8.3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับบทเรียนอีเลิร์นนิ่งกับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยใช้สถิติการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างข้อมูล 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent samples)

9. ผลการวิจัย

9.1 ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการตรวจภาพ ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการตรวจภาพ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้	4.50	0.53	ดีมาก
2. ด้านความถูกต้องของสาระสำคัญ	4.67	0.58	ดีมาก
3. ด้านจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	4.84	0.29	ดีมาก
4. ด้านเนื้อหาสาระ	4.67	0.58	ดีมาก
5. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4.00	0.00	ดี
6. ด้านสื่อการเรียนรู้	4.50	0.53	ดีมาก
7. ด้านการวัดและประเมินผล	4.67	0.58	ดีมาก
โดยรวม	4.55	0.35	ดีมาก

จากตารางที่ 2 พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการตรวจภาพ มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.55$, S.D. = 0.35) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.87$, S.D. = 0.29) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.00)

9.2 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

คะแนน	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	ร้อยละ	ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้
ระหว่างเรียน (E ₁)	27	45	35.33	78.52	78.52/81.07
หลังเรียน (E ₂)	27	45	36.48	81.07	

จากตารางที่ 3 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (E₁/E₂) เท่ากับ 78.52/81.07 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ไม่ต่ำกว่า 80/80

9.3 ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการตรวจภาพ ด้านเนื้อหา ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการตรวจภาพ ด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
เนื้อหา / กิจกรรม	4.58	0.34	ดีมาก
การปฏิสัมพันธ์	4.67	0.58	ดีมาก
โครงสร้างของบทเรียน	4.75	0.26	ดีมาก
โดยรวม	4.64	0.33	ดีมาก

จากตารางที่ 4 พบว่า บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกา และการตรวจภาพ ด้านเนื้อหา มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.33) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ โครงสร้างบทเรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.25) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ เนื้อหา/กิจกรรม มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.34)

9.4 ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการตรวจภาพ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการตรวจภาพ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
การออกแบบ/การนำเสนอ	4.67	0.40	ดีมาก
การปฏิสัมพันธ์	4.67	0.58	ดีมาก
โครงสร้างบทเรียน	4.78	0.39	ดีมาก
โดยรวม	4.67	0.41	ดีมาก

จากตารางที่ 5 พบว่า บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการตรวจภาพ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.41) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ โครงสร้างบทเรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.78$, S.D. = 0.39) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การปฏิสัมพันธ์ มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.58)

9.5 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการตรวจภาพ ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการตรวจภาพ

คะแนน	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	ร้อยละ	ประสิทธิภาพของบทเรียน
ระหว่างเรียน (E ₁)	27	10	7.82	78.15	78.15/82.22
หลังเรียน (E ₂)	27	10	8.22	82.22	

จากตารางที่ 6 พบว่า บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการตรวจภาพ (E₁/E₂) เท่ากับ 78.15/82.22 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ไม่ต่ำกว่า 80/80

9.6 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ เป็นฐานร่วมกับบทเรียนอีเลิร์นนิ่งกับนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 7 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง กับนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ตัวแปรตาม	n	$\bar{X}$	S.D.	t
นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	29	41.72	2.78	15.50
นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ	29	33.86	4.67	

*p = .05

จากตารางที่ 7 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ($\bar{X} = 41.72$, S.D. = 2.78) สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ($\bar{X} = 33.86$, S.D. = 4.67) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

10. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเกี่ยวกับผลการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการตรวจภาพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผู้วิจัยได้สรุปและอภิปรายผลการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

10.1 ผลการหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกา และการตรวจภาพ พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.55$, S.D. = 0.22) โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานตามแนวคิดของ Ruchaiphanit และ Jandee [8] ที่เน้นให้ให้นักเรียนตื่นตัว ในการค้นคว้าหาความรู้ที่จะรอรับการบรรยายแบบเดิม โดยมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) กระตุ้นความสนใจ เพื่อให้ นักเรียนมีความอยาก อยากเรียน อยากรู้ อยากค้นหาคำตอบ เช่น ใช้เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน หรือสิ่งที่นักเรียน สนใจเป็นตัวกระตุ้น ใช้สื่อมัลติมีเดีย ใช้เกมหรือกิจกรรม เป็นต้น 2) ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ กระบวนการนี้ ทั้งหมดจะเป็นการใช้ปัญหาเป็นตัวนำ โดยปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นจะเป็นปัญหาที่นักเรียนสนใจในบทเรียน 3) ค้นคว้าและคิด ขั้นตอนนี้

เป็นขั้นตอนที่ใช้เวลามากที่สุดในวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ผู้สอนจะปล่อยให้เรียนรู้นั้นได้ใช้เวลาในการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ ผู้สอนนั้นมีหน้าที่เดินให้คำปรึกษาตามกลุ่ม ให้คำปรึกษาเวลาที่นักเรียนมีปัญหา 4) นำเสนอ ขั้นตอนนี้นักเรียนนั้นจะได้นำเสนอผลงาน ที่ตนเองที่ได้ไปค้นคว้าและคิดออกมา ผู้สอนนั้นจำเป็นต้องปล่อยให้เรียนรู้นั้นนำเสนอจนจบ โดยที่ผู้สอนนั้นไม่มีความจำเป็นต้องแทรกแซงระหว่างการนำเสนอ ส่วนที่มีหน้าที่หลักในการแสดงความคิดเห็น และซักถามนั้น คือ นักเรียนร่วมชั้นเรียน 5) ประเมินผล โดยผู้วิจัยได้นำแนวคิดดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับนักเรียน และผู้วิจัยได้ศึกษาขั้นตอนการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ให้มีคุณภาพตามกรอบแนวคิดของ Office of the Vocational Education Commission [7] ประกอบไปด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ศึกษาจุดประสงค์และมาตรฐานรายวิชา 2) ศึกษาคำอธิบายรายวิชา 3) ศึกษาคุณสมบัติของผู้เรียน 4) ศึกษาสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ 5) กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ 6) กำหนดสื่อการเรียนรู้ 7) กำหนดวิธีการวัดผลประเมินผล สอดคล้องกับงานวิจัยของ Srisutham [15] ได้พัฒนาเกี่ยวกับการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.60$, S.D. = 0.48)

10.2 ผลการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการถ่ายภาพ พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_1/E_2) เท่ากับ 78.52/81.07 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไม่ต่ำกว่า 80/80 โดยผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดในการหาประสิทธิภาพของ Brahmawong [10] ในการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังมีการทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อหาข้อบกพร่องของแผนการจัดการเรียนรู้และนำไปปรับปรุงแก้ไขก่อนนำมาใช้จริงกับนักเรียนกลุ่มทดลอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Yamareng [16] ได้พัฒนาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นวิจัยเป็นฐาน รายวิชาการพัฒนาหลักสูตรและการสอนอิสลามศึกษา ในการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่าประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_1/E_2) เท่ากับ 80.43/84.5

10.3 ผลการหาคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการถ่ายภาพ พบว่า คุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.64$, S.D. = 0.28) และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.67$, S.D. = 0.25) โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งตามแนวคิดของ Tiantong [11] ซึ่งเป็นการใช้รูปแบบของ ADDIE model ในการจัดทำ ซึ่งประกอบไปด้วยขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การวิเคราะห์ ประกอบไปด้วยการกำหนดหัวเรื่องและกำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไป การวิเคราะห์นักเรียน การวิเคราะห์เทคโนโลยีที่ใช้ในบทเรียน การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และการวิเคราะห์เนื้อหาวิชา องค์ประกอบศิลป์สำหรับงานคอมพิวเตอร์ 2) การออกแบบ ประกอบด้วยการออกแบบผังงานและบทดำเนินเรื่อง การออกแบบหน้าจอภาพ และการออกแบบการจัดการบทเรียน 3) การพัฒนา ประกอบด้วยการเตรียมวัสดุต่าง ๆ การสร้างบทเรียน และการทำเอกสารประกอบบทเรียน 4) การทดลองใช้ นำบทเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ 5) การประเมินผล หลังจากนำบทเรียนไปทดลองใช้จะมีการประเมินการวิเคราะห์ การประเมินการออกแบบ การประเมินการพัฒนา และการประเมินเมื่อนำไปใช้จริงของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Wongdee [17] ได้พัฒนาเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งโดยใช้กลวิธีปฏิสัมพันธ์และระบบตรวจสอบโปรแกรมอัตโนมัติ เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาซี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.40$, S.D. = 0.38) และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.20$, S.D. = 0.92)

10.4 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการถ่ายภาพ พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_1/E_2) เท่ากับ 78.15/82.22 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไม่ต่ำกว่า 80/80 โดยผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดในการหาประสิทธิภาพของ Brahmawong [10] ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง นอกจากนี้ยังมีการทดลองใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งและนำไปปรับปรุงแก้ไขก่อนนำมาใช้จริงกับนักเรียนกลุ่มทดลอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Keawkerd [18] ได้พัฒนาเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง วิชาการใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_1/E_2) เท่ากับ 80.32/80.18 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไม่ต่ำกว่า 80/80

10.5 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับบทเรียนอีเลิร์นนิ่งกับนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ($\bar{x} = 41.72$, S.D. = 2.78) สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ($\bar{x} = 33.86$, S.D. = 4.67) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากผู้วิจัยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ซึ่งมีการเน้นให้นักเรียนได้ฝึกการใช้ความคิดสร้างสรรค์และฝึกการทำงาน

ร่วมกันเป็นทีม โดยเน้นให้นักเรียนค้นหาปัญหา แก้ปัญหา ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง โดยที่ผู้สอนมีหน้าที่แค่ให้คำปรึกษา คอยบอกต่อนื้อหาคำตอบ และตัดสินความถูกต้องของคำตอบ ฝึกให้นักเรียนได้นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนและให้นักเรียนร่วมชั้นเรียนเป็นผู้ซักถาม โดยผู้สอนจะไม่แสดงความคิดเห็นหรือซักถาม จากนั้นผู้สอนจึงทำการประเมินผลกิจกรรมทั้งหมดที่ผู้เรียนได้ทำมาตลอด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kaewdok [19] ได้พัฒนาเกี่ยวกับการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน :การวิจัยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ ($\bar{x} = 30.37$, S.D. = 2.61) ซึ่งสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ ($\bar{x} = 29.96$, S.D. = 2.68) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

11. ข้อเสนอแนะ

11.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

11.1.1 ควรมีการเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับวิธีการจัดการเรียนรู้วิธีอื่น เพื่อหาวิธีการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับนักเรียนต่อไป

11.1.2 ผู้สอนสามารถนำการทดลองใช้การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้งานร่วมกับวิชาเรียนอื่นๆ

11.2 ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยต่อไป

11.2.1 ควรมีการวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประเมินความพึงพอใจและใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

11.2.2 ควรพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ให้มีความเข้าใจหรือไฮเทคมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] Wonglaka, F. (2010). **Online learning, new teaching and learning style in the IT generation.** [online]. Available: <http://social.obec.go.th/node/79> Retrieved October 2, 2019. (in Thai)
- [2] Moolkum, S. (2016). **Creative teaching strategies.** 5th ed. Bangkok: Parbpim. 9-13. (in Thai)
- [3] Ministry of Education. (2008). **Basic education core curriculum B.E. 2551 (A.D.2008).** [online]. Available: http://lib.edu.chula.ac.th/FILEROOM/CABCU_PAMPHELT/DRAWER01/GENERAL/DATA0000/00000218.PDF Retrieved May 4, 2019. (in Thai)
- [4] Ruchaiphanit, W., & Chimpalee, K. (2016). **Future of the classroom, changing teacher to coach.** Bangkok: SE-Education. 1-3. (in Thai)
- [5] Karo, D. (2019). **Revolution teaching to the classroom 4.0 with google for education.** Bangkok: Chulalongkorn University Printing House. 45. (in Thai)
- [6] Office of the Vocational Education Commission. (2019). **2019 Curriculum for the certificate of Vocational education, Department of commerce, Business computer program.** [online]. Available: <http://bsq.vec.go.th/Portals/9/Course/20/2562/20200/20204v2.pdf> Retrieved August 2, 2019. (in Thai)
- [7] Office of the Vocational Education Commission. (2008). **Guidelines for vocational courses.** [online]. Available: <http://bsq2.vec.go.th/document/doc6.html> Retrieved August 2, 2019. (in Thai)
- [8] Ruchaiphanit, W., & Jandee, K. (2013). **Handbook of teaching design in the 21st century.** [online]. Available: http://www.eqd.cmu.ac.th/Innovation/media/old/2559/2559_06_07-08-Creative/CBL21_handbook.pdf Retrieved October 14, 2019. (in Thai)
- [9] Silrungham, S. (2015). **Techniques for writing a professional health education learning plan.** Nakhon Pathom: Phetkasem Printing Group. 165-168. (in Thai)

- [10] Brahmawong, C. (2013). "Developmental Testing." **Silpakorn Educational Research Journal**. 5(1), 7-19. (in Thai)
- [11] Tiantong, M. (2005). **Design and development of software for computer assisted instruction**. Bangkok: King Mongkut's University of Technology North Bangkok. 131-136. (in Thai)
- [12] Teeranatanakul, P., Kiattikomol, P., & Yampinij, S. (2011). **E-learning courseware development techniques**. Bangkok: Bangkok Supplementary Media Center. 197-204. (in Thai)
- [13] Tangdhanakanond, K. (2016). **Measurement and evaluation of practice skills**. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House. 4-5. (in Thai)
- [14] Leekitchwatana, P. (2016). **Research methods in education**. 11th ed. Bangkok: Mean Service Supply. 299. (in Thai)
- [15] Srisutham, W. (2019). "The development of students' creative problem solving and learning achievement of 10th grade students by creativity based learning approach." Master's thesis, Rajabhat Maha Sarakham University, 84-87. (in Thai)
- [16] Yamareng, U. (2017). **The instruction by research-based learning (RBL) on curriculum and Instruction in Islamic education course in master of education program in teaching Islamic education 2559**. (Report No. 2017-08). Yala Rajabhat University. (in Thai)
- [17] Wongdee, W. (2018). "The development of e-learning using transactional strategies instruction and the automatic applications grader system on c language programming for grade 10 students at Takpittayakhom School." Master's thesis, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, 103-107. (in Thai)
- [18] Keawkerd, P. (2013). "The development of e-learning use of computers in business Rajamangala University of Thecnology Krungthep." **Rajamangala University of Technology Krungthep Research Journal**. 7(1), 17-19. (in Thai)
- [19] Kaewdok, P. (2019). "A study of the learning achievement and scientific creative thinking of tenth grade students, using creativity-based learning (CBL) : mixed-method research." **Journal of Educational Measurement Mahasarakham University**. 25(1), 206-224. (in Thai)