การพัฒนารูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

The Development of Active Learning Model with Augmented Reality to Enhance Computer and Information Skills for Occupations of Vocational Certificate Students Under the Office Vocational Education Commission.

สุธีร์ ฟูเต็มวงศ์[1] และ สุภาณี เส็งศรี[2]
Sutee Futemwong[1] and Supanee Sengsri[2]
[1]นักศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[2]อาจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Received: 2023-04-28 Revised: 2023-05-17 Accepted: 2023-05-17

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ (1) พัฒนารูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม (2) ทดลองใช้รูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม (3) รับรองรูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 139 คน ด้วยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือวิจัยได้แก่ แบบสอบถามความคิดเห็น แบบประเมินทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ แบบทดสอบทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ และแบบประเมินความคิดเห็น ผลการวิจัยพบว่า (1) รูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม มี 6 องค์ประกอบได้แก่ 1.1 นักเรียน 1.2 ครู 1.3 เนื้อหาสาระ 1.4 สื่อการเรียนรู้ความเป็นจริงเสริม 1.5 กระบวนการจัดการเรียนรู้ และ 1.6 การประเมินผล โดยมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมสอดคล้อง 4.3 อยู่ในระดับมาก (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนักเรียนมีทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ (3) ครูผู้สอนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีระดับความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : รูปแบบการเรียน, การเรียนเชิงรุก, ความเป็นจริงเสริม

Abstract

The objectives of this research were (1) to develop the active learning model with augmented reality, (2) to implement the active learning model with augmented reality, and, (3) to certify active learning model with augmented reality. The samples were 139 vocational certificate students. The research tools were the teacher assessment, the computer and information skill assessment and the questionnaire. The research results revealed that: (1) the 6 main elements of the active learning

model with augmented reality were 1.1 students, 1.2 teachers, 1.3 content, 1.4 instruction media with Augmented Reality, 1.5 process, and 1.6 evaluation with appropriate at the mean scores of 4.3 at the high level. (2) the pre-tests and post-tests were used to compare before and after learning achievements of the participants. The average score of after learning with the model was higher than the other, and they were significantly different at the .05 level and scores of computer and information skills after studying were significantly higher than the criteria at the statistic level of .05, and (3) teachers' opinion toward learning activity mean scores were 4.53 at the highest level.

Keywords: Instructional model, Active learning, Augmented Reality

1. บทนำ

ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศโดยเฉพาะข้อมูลข่าวสารที่แพร่หลายอย่างรวดเร็ว ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม และการศึกษาของทุกประเทศ ซึ่งการศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาคนให้มีคุณภาพเป็นรากฐานในการพัฒนาประเทศให้มีความมั่นคงและเจริญก้าวหน้าพร้อมที่จะแข่งขันกับนานาอารยประเทศได้ ซึ่งเครือข่ายองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะแห่งการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 (Partnership For 21st Century Skills) สร้างกรอบแนวคิดทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อนำไปพัฒนาเยาวชน และผู้เรียนทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทยได้นำกรอบแนวคิดทักษะแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ไปพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ และทักษะที่จะประสบความสำเร็จในการทำงานและการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 [1] อันประกอบด้วย 1. ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม จะเป็นตัวกำหนดความพร้อมของนักเรียนเข้าสู่โลกการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในปัจจุบัน ได้แก่ ความริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา การสื่อสารและการร่วมมือ 2. ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี เนื่องด้วยในปัจจุบันมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านทางสื่อและเทคโนโลยีมากมาย ผู้เรียนจึงต้องมีความสามารถในการแสดงทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและปฏิบัติงานได้หลากหลาย โดยอาศัยความรู้ในหลายด้าน ได้แก่ ความรู้ด้านสารสนเทศ ความรู้เกี่ยวกับสื่อและความรู้ด้านเทคโนโลยี 3. ทักษะด้านชีวิตและอาชีพ ในการดำรงชีวิตและทำงานในยุคปัจจุบันให้ประสบความสำเร็จนักเรียนจะต้องพัฒนาทักษะชีวิตที่สำคัญ ได้แก่ ความยืดหยุ่นและการปรับตัว การริเริ่มสร้างสรรค์และเป็นตัวของตัวเอง ทักษะสังคมและสังคมข้ามวัฒนธรรม การเป็นผู้สร้างหรือผู้ผลิต (Productivity) และความรับผิดชอบเชื่อถือได้ (Accountability) ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ (Responsibility) [2]

การพัฒนาทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี มีความสำคัญอย่างยิ่งในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ เนื่องจากความก้าวหน้าทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและผลผลิตในการดำเนินงาน รวมถึงเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต (Internet) ที่ทำให้ข้อมูลข่าวสารเกิดการแพร่กระจายอย่างรวดเร็วเข้าสู่ยุคสังคมสารสนเทศอย่างไร้ขีดจำกัด ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศอย่างสมดุลและยั่งยืน การเตรียมกำลังคนเข้าสู่ยุคเทคโนโลยีสารสนเทศจำเป็นต้องมีกลไกต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าถึงข้อมูล การสื่อสารอย่างเท่าเทียมและทั่วถึง โดยผ่านการพัฒนาทักษะด้านคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ [3] ที่ได้กำหนดสมรรถนะให้นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มีความรู้และทักษะดังนี้ 1) ความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการใช้คอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ ระบบปฏิบัติการ โปรแกรมสำเร็จรูปและอินเทอร์เน็ตเพื่องานอาชีพ 2) ใช้ระบบปฏิบัติการในการจัดสภาพแวดล้อมและจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ บนเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ 3) ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในงานอาชีพตามลักษณะงานได้ 4) สืบค้นข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพโดยใช้อินเทอร์เน็ตได้ และ 5) สื่อสารข้อมูลสารสนเทศโดยใช้อินเทอร์เน็ตได้ ซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนาทักษะพื้นฐานด้านไอซีที (ICT Skills) ที่ผู้เรียนไม่ได้มีเพียงทักษะพื้นฐานในด้านการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ โปรแกรมระบบปฏิบัติการ หรือโปรแกรมสำนักงานเท่านั้น หากหมายรวมถึงการที่นักเรียนสามารถดูแลรักษาเครื่องมือ และ/หรือระบบต่าง ๆ ได้ในระดับพื้นฐาน นอกจากนี้ยังหมายถึงความสามารถของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสื่อสารโทรคมนาคมในการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ครอบคลุมทักษะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ทักษะในการสืบค้น (Search Skills) ทักษะในด้านการใช้เครื่องมือติดต่อสื่อสารผ่าน ICT และ/หรือ ทักษะในการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม เป็นต้น [4] และนักเรียนในศตวรรษ 21 ที่เกิดตั้งแต่ปีพุทธศักราช 2538 จนถึงปัจจุบัน เรียกว่า ผู้เรียนยุค Gen Net หรือยุค Tweenies ซึ่งถือเป็นผู้เรียนยุคอนาคตซึ่งได้รับการมองว่ามีการใช้ชีวิตที่แตกต่างกับผู้เรียนยุคที่ผ่านมาอย่างชัดเจน ทั้งนี้เพราะผู้เรียนเกิดมาพร้อมกับยุคคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตและเครื่องมือสื่อสารต่าง ๆ ได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวัน คุณลักษณะจำเป็น 8 ประการสำหรับผู้เรียนยุคนี้มีดังนี้ 1) ความรับผิดชอบและพึ่งพาตนเองในการเรียนรู้ 2) ทักษะด้านการคิด 3) ทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ 4) ทักษะในการสืบเสาะค้นหา 5) ความกระตือรือร้น 6) ทักษะพื้นฐานด้านไอซีที 7) ทักษะในด้านการใช้ภาษาสากล 8) ความสนใจในวัฒนธรรม และความตระหนักถึงความเป็นไปในโลก [5] การที่จะให้นักเรียนในยุคนี้มีทักษะพื้นฐานด้านไอซีที อันเกี่ยวข้องกับทักษะด้านคอมพิวเตอร์และสารสนเทศต้องอาศัยกระบวนการและเทคนิค จากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีความตื่นตัวต่อการเรียนรู้ และสร้างความกระตือรือร้นด้านการรู้คิดมากกว่าวิธีการสอนโดยให้นักเรียนท่องจำเพียงอย่างเดียว (Passive Learning) การเรียนเชิงรุก (Active Learning) จึงเป็นการส่งเสริมการมีอิสระทางด้านความคิดและการกระทำของผู้เรียน การมีวิจารณญาณ และการคิดสร้างสรรค์ ผู้เรียนจะมีโอกาส มีส่วนร่วมในการปฏิบัติจริงและมีการใช้วิจารณญาณในการคิดและตัดสินใจในการปฏิบัติกิจกรรมนั้น มุ่งสร้างให้ผู้เรียนเป็นผู้กำกับทิศทางการเรียนรู้ ค้นหาสไตล์การเรียนรู้ของตนเอง สู่การเป็นผู้รู้คิด รู้ตัดสินใจด้วยตนเอง

(Metacognition) เพราะฉะนั้น Active Learning จึงเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความคิดขั้นสูง (Higher order thinking) ในการมีวิจารณญาณ การวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา การประเมิน ตัดสินใจ และการสร้างสรรค์ [6] ส่งเสริมการเกิดทักษะที่ประสบความสำเร็จในการทำงานและการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 [1] สื่อการเรียนรู้และเทคโนโลยีที่อำนวยความสะดวกแก่นักเรียนต้องสามารถอธิบายเนื้อหาวิชาและทักษะกระบวนการ ขั้นตอนได้อย่างชัดเจนเสมือนจริงมาเป็นส่วนสำคัญ ในการสื่อสารความรู้อันได้แก่ ความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality) คือ เทคโนโลยีที่ผสานระหว่างโลกการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเป็นจริง (Real world) เข้ากับปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง (Virtual World) ด้วยผ่านเทคนิคการแสดงผลสามมิติจากกล้องเว็บแคมทำให้เกิดการทับซ้อนระหว่างภาพในโลกแห่งความเป็นจริงกับภาพที่เกิดขึ้นในโลกเสมือน ซึ่งการผสมผสานของภาพที่เกิดขึ้นนั้นจะต้องเกิดขึ้นจากการได้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันเป็นสำคัญ [7] เช่น ภาพกราฟิก วิดีโอ รูปทรงสามมิติ และข้อความ ตัวอักษร ให้ผนวกซ้อนทับกับภาพในโลกจริงที่ปรากฏบนกล้อง [8] สื่อความเป็นจริงเสริมจึงเป็นสื่อที่เหมาะสมกับการพัฒนากำลังคนในระดับฝีมือ (ปวช.) และยังเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนด้วยตนเองมากยิ่งขึ้นเพื่อไปสู่เป้าหมายของการเรียนนั้นได้

ด้วยเหตุนี้การพัฒนารูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่ออาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดคณะกรรมการการอาชีวศึกษา อันเป็นการศึกษาวิจัยอย่างเป็นรูปธรรมที่ได้มาซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ในการออกแบบพัฒนาการสอนที่เน้นให้นักเรียนเกิดการกระตุ้นตัวเองในการแสวงหาความรู้ มีปฏิสัมพันธ์กับการเรียนการสอน และเกิดทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่ออาชีพ เป็นการเรียนการสอนที่ช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนดอีกทั้งกระตุ้นให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูง

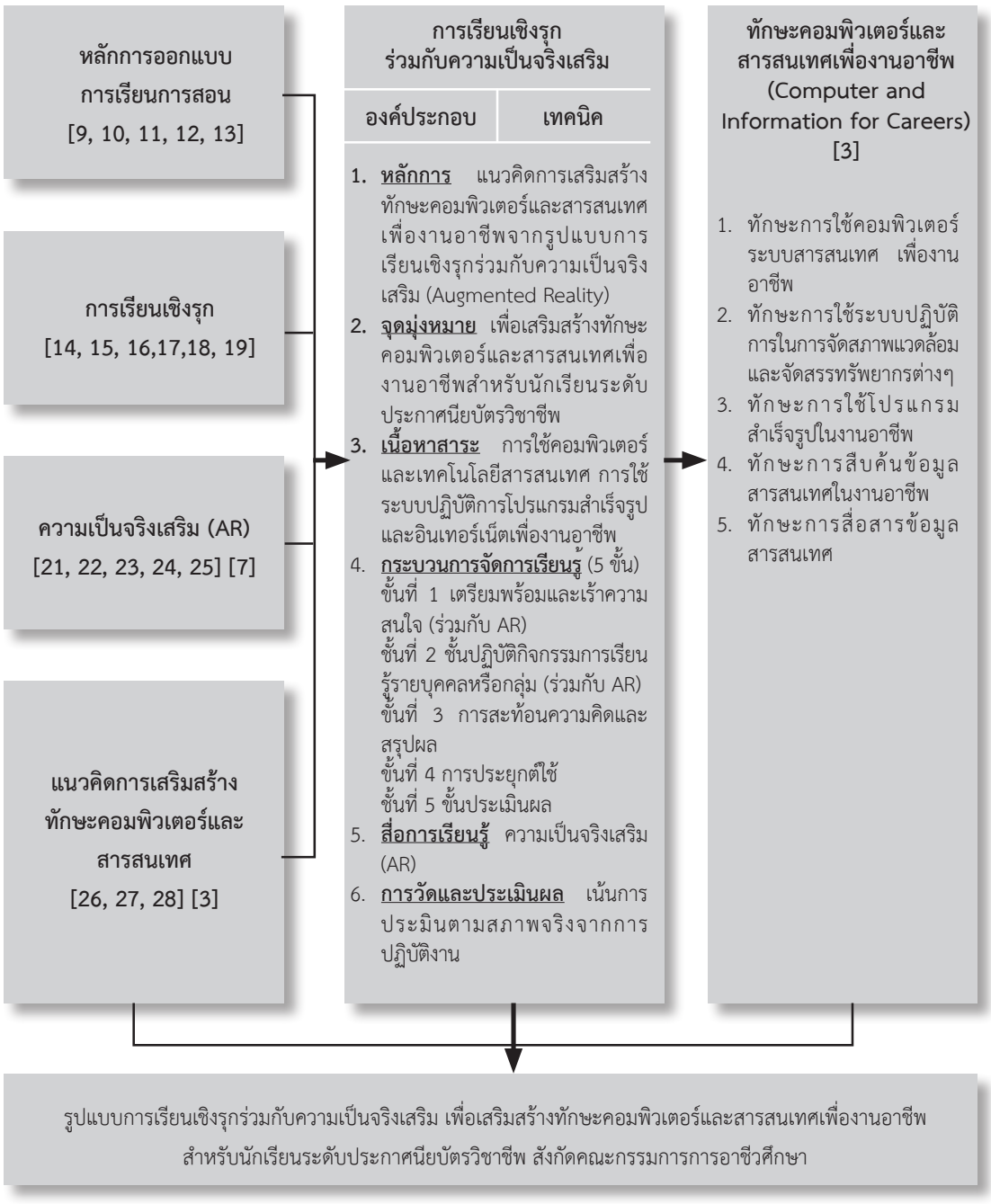
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

2.2 เพื่อทดลองใช้รูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

2.3 เพื่อรับรองรูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

3. กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการพัฒนารูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

รายละเอียดของการพัฒนารูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีวิธีการดำเนินการวิจัย 3 ขั้นตอน มีดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

แหล่งข้อมูล

- ผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินโครงร่างรูปแบบ จำนวน 5 ท่าน
- นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 วิทยาลัยสารพัดช่างแพร่ จังหวัดแพร่ ที่ใช้ในการเก็บรวมรวมข้อมูลในขั้นตอนที่ 1 จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้

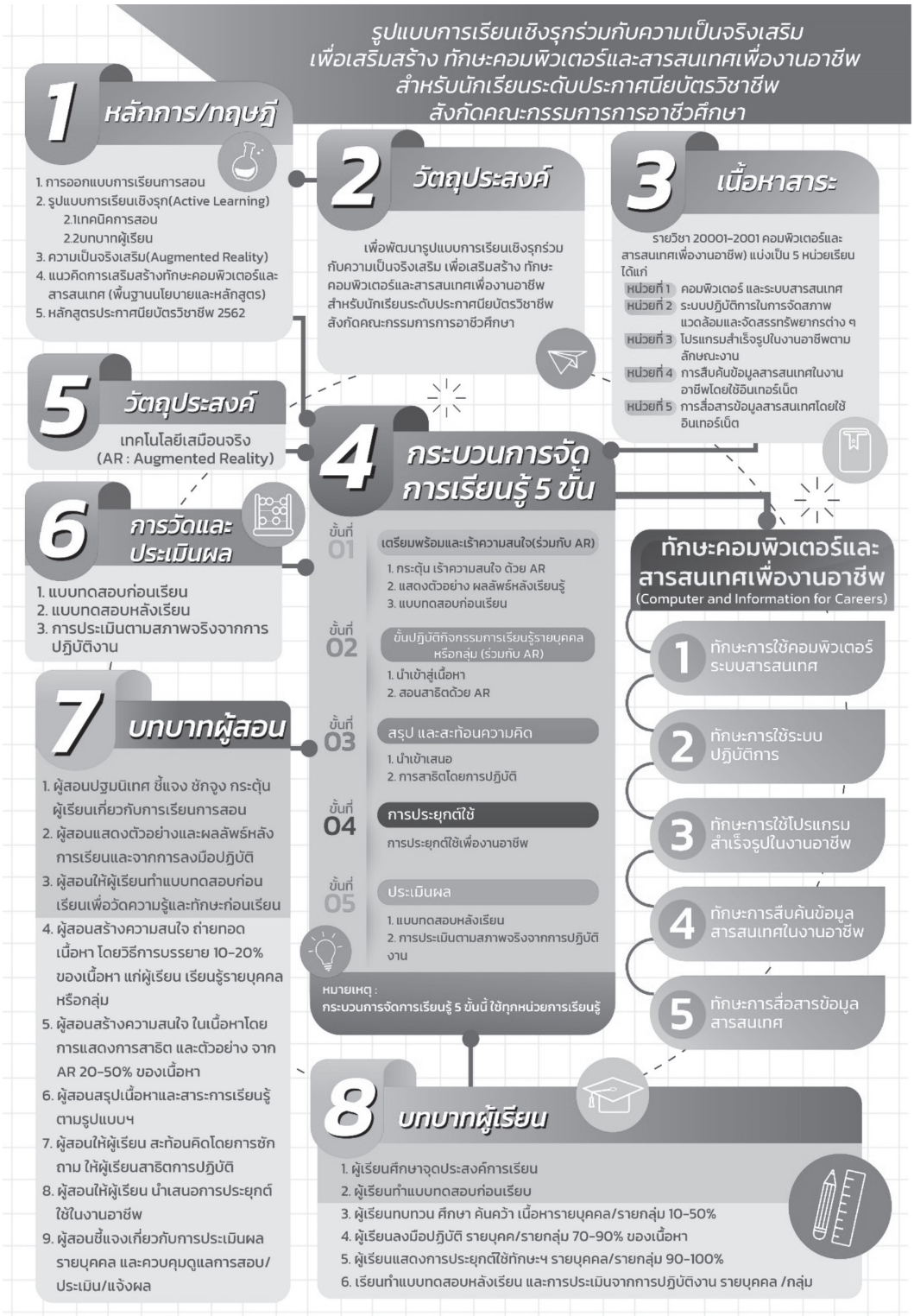
- แบบประเมินความเหมาะสมของโครงร่างรูปแบบการเรียน
- แบบประเมินความเหมาะสมของเอกสารประกอบรูปแบบการเรียน
- แบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- ผู้วิจัยขอหนังสือขอความร่วมมือผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- ผู้วิจัยนำโครงร่างและเอกสารประกอบ พร้อมทั้งแบบประเมินให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเหมาะสม
- ผู้วิจัยนำแบบทดสอบทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พร้อมทั้งแบบประเมิน ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความสอดคล้อง

การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- วิเคราะห์ผลการตรวจสอบคุณภาพและเอกสารประกอบโดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- วิเคราะห์ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบทดสอบทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
- วิเคราะห์ผลการศึกษานำร่อง โดยการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.)



ภาพที่ 2 (ร่าง) รูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์คุณภาพ ความเหมาะสมสอดคล้องขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายละเอียด	n=5		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ
1. องค์ประกอบที่ 1 ข้อมูลนำเข้า (Input)			
1. ครู	4.40	0.55	มาก
2. นักเรียน	4.00	0.71	มาก
3. สื่อการเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
4. หลักการ/ทฤษฎีการเรียนรู้	4.40	0.55	มาก
5. เนื้อหา	4.20	0.84	มาก
ค่าเฉลี่ยองค์ประกอบที่ 1	**4.32**	**0.64**	**มาก**
2. องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการ (Process)			
1. เตรียมพร้อมและเร้าความสนใจ	4 .20	0.84	มาก
2. ปฏิบัติกิจกรรม	4.40	0.55	มาก
3. สรุป	4.20	0.84	มาก
4. การประยุกต์ใช้	4.20	0.84	มาก
5. ประเมินผล	4.20	0.84	มาก
ค่าเฉลี่ยองค์ประกอบที่ 2	**4.24**	**0.78**	**มาก**
3. องค์ประกอบที่ 3 ผลลัพธ์(Output)			
1. ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ	4.40	0.55	มาก
2. ทักษะการใช้ระบบปฏิบัติการในการจัดสภาพแวดล้อมและจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ	4.40	0.55	มาก
3. ทักษะการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	4.40	0.55	มาก
4. ทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ	4.20	0.45	มาก
5. ทักษะการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศ	4.40	0.55	มาก
ค่าเฉลี่ยองค์ประกอบที่ 3	**4.36**	**0.53**	**มาก**
ค่าเฉลี่ยรวม	**4.3**	**0.65**	**มาก**

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

แหล่งข้อมูล

ประชากร คือ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ของสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวนทั้งหมด 139 คน

เครื่องมือที่ใช้

รูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เป็นรูปแบบการเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ตัวรูปแบบการเรียนและเอกสารประกอบรูปแบบการเรียน

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

- แบบทดสอบทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ
- แบบบันทึกผลการเรียนรู้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- การทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest)
- การเขียนแบบบันทึกผลการเรียนรู้ (After Action Review: AAR)
- ทดสอบหลังการทดลอง (Posttest)

การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยการเปรียบเทียบผลการทดสอบทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพของนักเรียน ระหว่างก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test dependent) “ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนหลังการทดลองต้องสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05”

ภาพที่ 3 สื่อความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ภาพที่ 4 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

รายการประเมิน	N = 139					
	ก่อนเรียน			หลังเรียน		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ
1 ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ	3.12	0.75	ปานกลาง	4.60	0.51	มากที่สุด
2 ทักษะการใช้ระบบปฏิบัติการในการจัดสภาพแวดล้อมและจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ	3.01	0.72	ปานกลาง	4.47	0.55	มาก
3 ทักษะการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	3.34	0.78	ปานกลาง	4.62	0.53	มากที่สุด
4 ทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ	3.21	0.78	ปานกลาง	4.52	0.52	มากที่สุด
5 ทักษะการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศ	3.08	0.78	ปานกลาง	4.46	0.52	มาก
รวมเฉลี่ย	**3.15**	**0.76**	**ปานกลาง**	**4.53**	**0.53**	**มากที่สุด**

ขั้นตอนที่ 3 การรับรองรูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เพื่อประเมินผลการนำรูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริมไปใช้ โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 2 ประเด็น

1) ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียน

2) ความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่มีต่อรูปแบบการเรียน

แหล่งข้อมูล

นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ภายในอาชีวศึกษาจังหวัดแพร่ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 รวมทั้งหมด 30 คน

หัวหน้างานบริหารวิชาการ จำนวน 1 ท่าน ครูผู้สอนนักเรียนและระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่ จำนวน 18 ท่าน รวมทั้งหมด 19 ท่าน

เครื่องมือที่ใช้

- แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียน
- แบบสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่มีต่อรูปแบบการเรียน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียน ภายหลังสิ้นสุดการทดลองใช้รูปแบบการเรียน
- การเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ผู้วิจัยดำเนินการด้วยตนเอง

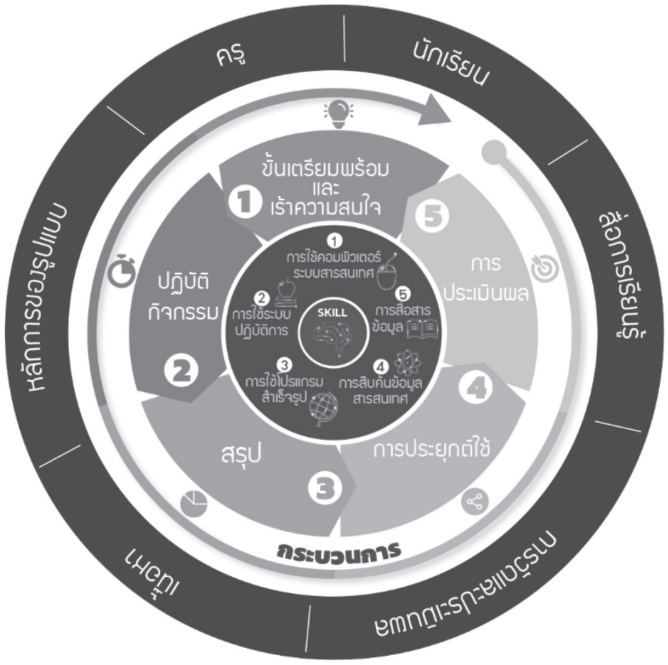
การวิเคราะห์ข้อมูล

- วิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- วิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่มีต่อรูปแบบการเรียนโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จากผู้ทรงคุณวุฒิ แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 3 ผลการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

รายการประเมิน	n=19		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ
ด้านภาพรวมของรูปแบบการเรียน	4.4	0.59	มาก
ด้านแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบการเรียน	4.61	0.34	มากที่สุด
ด้านองค์ประกอบของรูปแบบการเรียน	4.6	0.57	มากที่สุด
ด้านขั้นตอนการเรียน	4.63	0.44	มากที่สุด
ด้านการใช้งานรูปแบบการเรียน	4.42	0.55	มาก
ค่าเฉลี่ย	**4.53**	**0.5**	**มากที่สุด**



ภาพที่ 5 รูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

5. ผลการวิจัย

การศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้สรุปผลการวิจัยเป็น 3 ระยะ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ระยะที่ 1 ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มี 6 องค์ประกอบของรูปแบบ ได้แก่ 1. นักเรียน 2. ครู 3. เนื้อหาสาระ 4. สื่อการเรียนรู้ 5. กระบวนการจัดการเรียนรู้ และ 6. การประเมินผล โดยคุณภาพความเหมาะสมสอดคล้องของรูปแบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.3 อยู่ในระดับมาก และได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญในการปรับแก้ไขแผนภาพของรูปแบบการเรียนฯ โดยแยกส่วนของข้อมูลนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) และผลลัพธ์ (Output) ที่เป็นปัจจัยและองค์ประกอบของรูปแบบการเรียน

ระยะที่ 2 ผลทดลองใช้รูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้น ได้แก่ 1. ขั้นเตรียมพร้อมและเร้าความสนใจ 2. ขั้นปฏิบัติกิจกรรม 3. ขั้นสรุป 4. ขั้นการประยุกต์ใช้ และ

5. ขั้นประเมินผล โดยเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนักเรียนมีทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ระยะที่ 3 ผลการรับรองรูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ผลการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียน จากผู้ทรงคุณวุฒิ มีระดับความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 อยู่ในระดับมากที่สุด โดยด้านที่มีผลการพิจารณารับรองอยู่ในระดับสูงสุด คือ ด้านขั้นตอนการเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 อยู่ในระดับมากที่สุด

6. อภิปรายผล

การพัฒนารูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้อภิปรายผลการวิจัยไว้ดังนี้

ผลการพัฒนารูปแบบการเรียน โดยองค์ประกอบของรูปแบบแบ่งออกเป็น 6 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1.นักเรียน 2.ครู 3.เนื้อหาสาระ 4. สื่อการเรียนรู้ 5. กระบวนการจัดการเรียนรู้ และ 6.การประเมินผล โดยขั้นตอนของกระบวนการเรียนการสอนแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ 1 ขั้นเตรียมพร้อมและเร้าความสนใจ 2 ขั้นปฏิบัติกิจกรรม 3 ขั้นสรุป 4 ขั้นการประยุกต์ใช้ และ 5 ขั้นประเมินผล โดยสมรรถนะหลักของผู้เรียนที่ส่งเสริมทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพได้จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์จากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบรูปแบบการเรียนเพื่อนำร่างแบบสอบถามความคิดเห็นกับนักเรียนผู้เกี่ยวข้องในองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และนำแบบสอบถามความคิดเห็นดังกล่าวเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เพื่อให้คำแนะนำและปรับแก้ไขก่อนจะไปใช้เก็บข้อมูลเพื่อมาทำเป็นร่างองค์ประกอบของรูปแบบ ทำการจัดเวทีประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) กับผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการสอนมาเป็นระยะเวลา 10 ปี สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก จำนวน 5 คน เพื่อร่างองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ทำให้ได้องค์ประกอบรูปแบบการเรียนที่เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนที่พัฒนา โดยผลการหาคุณภาพความเหมาะสมสอดคล้องของรูปแบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.3 อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้การเรียนเชิงรุกร่วมกับเทคโนโลยีสื่อการเรียนรู้ ความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality) ท้าทายความสามารถผู้สอนและผู้เรียนที่อยู่ในช่วงสถานะการณ์การแพร่

ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ต้องปรับเปลี่ยนและประยุกต์วิธีสื่อสารแบบเผชิญหน้าระหว่างการเรียนการสอนภายในห้องเรียนเป็นการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นทางเลือกเพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าถึงและมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน [30]

ผลทดลองใช้รูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่านักเรียนมีทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้เนื่องมาจากรูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษานั้น มีกระบวนการในขั้นปฏิบัติกิจกรรม และขั้นการประยุกต์ใช้ ที่นักเรียนได้มีการลงมือปฏิบัติด้วยรูปแบบการกระตุ้นผู้เรียนตามแนวทางการเรียนเชิงรุกและการใช้เทคโนโลยีสื่อความเป็นจริงเสริม ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและสามารถปฏิบัติตามได้อย่างต่อเนื่องและปฏิบัติซ้ำได้จนทำให้เกิดการพัฒนาความคิดขั้นสูง (Higher order thinking) ในการมีวิจารณญาณ การวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา การประเมิน ตัดสินใจ และการสร้างสรรค์ [3]

ผลการรับรองรูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ให้คะแนนการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สรุปได้ว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าด้านขั้นตอนการเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบการเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.61 อยู่ในระดับมากที่สุด และลำดับที่ 3 คือ ด้านองค์ประกอบของรูปแบบการเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.6 อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เป็นเพราะผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนอย่างเป็นขั้นตอน โดยได้วิเคราะห์และสังเคราะห์หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จากผลงานของนักวิชาการทั้งในประเทศ และต่างประเทศ อีกทั้งการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนาที่ได้ออกแบบการวิจัยไว้ทุกขั้นตอน ผ่านการประเมินแบบสอบถามความคิดเห็นนักเรียน การหาคุณภาพความเหมาะสมสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอนฯ การหาคุณภาพของเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอนฯ และนำเครื่องมือที่รูปแบบการเรียนการสอนไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพกับนักเรียน และการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนฯ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จึงเป็นผลให้การประเมินรับรอง

รูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา อยู่ในระดับมากที่สุด

7. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยและพัฒนารูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีข้อค้นพบที่มีผลต่อการใช้รูปแบบและการประยุกต์ใช้พัฒนาทักษะผู้เรียนในระดับอื่น ได้แก่

1) รูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาสามารถนำรูปแบบดังกล่าวไปใช้ในการพัฒนาทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพให้กับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และนักเรียนสามารถนำทักษะความรู้เข้ารับการประเมินมาตรฐานวิชาชีพจากสำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษา

2) การใช้รูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ครูผู้สอนสามารถบูรณาการและประยุกต์กิจกรรม จากรูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริมเพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ไปเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ ให้กับนักเรียนแต่ละประเภทวิชา

3) รูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในขั้นเตรียมความพร้อมและเร้าความสนใจ เป็นขั้นที่ผู้สอนต้องเตรียมตัวและให้ผู้เรียนเตรียมตัวพร้อมเรียน ครูต้องสร้างหรือกระตุ้น เพื่อชี้นำให้นักเรียนเห็นปลายทางหรือผลลัพธ์ทางการเรียนไม่ว่าจะด้านความรู้และทักษะเพื่อไปใช้ในงานอาชีพ ในขั้นปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้รายบุคคลหรือกลุ่ม ครูต้องแสดงถึงสื่อที่สามารถเชื่อมโยงความรู้ตามสภาพจริงให้นักเรียนมีความสนใจและกระตุ้นให้ติดตามเพิ่มความรู้ด้วยเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริง (Augmented Reality) ที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการเรียน

4) รูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับความเป็นจริงเสริม เพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ครูควรศึกษารายละเอียดองค์ประกอบ ขั้นตอน สภาพแวดล้อม ตลอดจนความพร้อมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งสถานที่ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีอยู่เดิม และเลือกสื่อการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเนื้อหา และหน่วยการเรียนรู้ กรณีใช้สื่อเสมือนจริงต้องมีการจัดทำสื่อเองด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องมีการเพิ่มพูนความรู้และการฝึกอบรม

เอกสารอ้างอิง

[1] Framework for 21st Century Learning. (2019). Battelle For Kids. [Retrieved April 10, 2023] from https://static.battelleforkids.org/documents/p21/P21_Framework_Brief.pdf

[2] วิจารณ์ พานิช. (2555). วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี สฤษดิ์วงศ์.

[3] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2562). หลักสูตร พ.ศ.2562. [สืบค้นเมื่อวันที่ 10 เมษายน 2566] จาก www.bsq.vec.go.th: https://bsq.vec.go.th/Portals/9/Course/20/2562/newv1.pdf

[4] เพชรา บุดสีทา. (2560). แนวทางการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. [สืบค้นเมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2565] จาก fms.kpru.ac.th: https://fms.kpru.ac.th/pr-all/pr-km/pr-km-2560/4908/

[5] ถนอมพร เลาหจรัสแสง. (2550). การเรียนรู้ใน ยุคสมัยหน้า 1 : ตอน คุณลักษณะที่จำเป็นของผู้เรียนยุคทวีนนี่. e-magazine, Information Technology Service, Chiang Mai University.

[6] สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2562). แนวทางการนิเทศเพื่อพัฒนาและส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก(Active Learning). กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

[7] วิวัฒน์ มีสุวรรณ. (2556). การอกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีออคเมนเต็ดเรียลลิตี้. เพชรบูรณ์: จุลดิสการพิมพ์.

[8] วิกิพีเดีย. (2566). ความเป็นจริงเสริม. [สืบค้นเมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม 2566]. จาก th.wikipedia.org: https://th.wikipedia.org/wiki/ความเป็นจริงเสริม

[9] Brown, Warren B., and Moberg, Denis J. (1980). Organizational Theory and Management : A Macro Approach. New York: John Wiley & Sons.

[10] Gerlach, V.S. & Ely. (1971). Teaching and Media: A systematic approach. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

[11] ทิศนา แขมมณี. (2553). องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาล.

[12] รัตนะ บัวสนธ์. (2552). การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา. กรุงเทพฯ: คำสมัย.

[13] พิมพันธ์ เดชะคุปต์. (2544). การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ: แนวคิด วิธีและเทคนิคการสอน 1. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมเนจเม้นท์.

[14] Bonwell, C.C.; & Eison.J. A. (1991). Active Learning: Creative Excitement in the. Washington, D.C: ASHE-ERIC Higher Education Reports No. 1.

[15] Florida State University. (2011). Types of Instructional Media. ใน instruction at fsu handbook 2011 (หน้า pp.104-105). n.p.

[16] Baldwin J. and Williams H. (1988). Active Learning: a trainer's guide. Oxford, England: Basil Blackwel.

[17] P.H. Kvam. (2000). The Effect of Active Learning Methods on Student Retention in Engineering statistics. The American Statistician54.2 (May 2000): 136-140.
[18] ปฏิวัติ พุทธะศักดิ์เมธี. (2556). การเรียนรู้เชิงรุกที่ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์. กรุงเพทฯ: มหาวิทยาลัยรังสิต.
[19] กมล โพธิเย็น. (2564). Active Learning: การจัดการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีที่ 19 ฉบับที่ 1 (มกราคม -มิถุนายน 2564).
[20] ดวงใจ สมภักดี. (2560). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกทางเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงทางการบัญชี. กรุงเทพฯ: สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1.
[21] Azuma, R.T. (1999). Predictive tracking for augmented reality. University of North Carolina: Chapel Hill.
[22] Azuma, R.T. (1999). Predictive tracking for augmented reality. University of North Carolina: Chapel Hill.
[23] Jean Marc, C., Olivier, H. and Nehla, G. (2012). Active Learning base on the use of Augmented Reality Outline of Possible Applications. International Journal of Computer Application, (46), 30-36.
[24] ไกรวิชญ์ ดีเอม. (2557). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออคเมนเต็ดเรียลลิตี้ รายวิชากายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของมนุษย์ สำหรับนักศึกษา สาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
[25] ชัยอนันต์ สาขะจันทร์. (2559). การพัฒนารูปแบยการเรียนแบบร่วมมือโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อส่งเสริมทักษะปฏิบัติและความคงทนทางการเรียน สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพะรจอมเกล้าพระนครเหนือ.
[26] Stephen, F., Mats, D. (2018). Modelling Competencies for Computing Education Beyond 2020. Larnaca, Cyprus: ITiCSE.
[27] Wisnu, W. S., & Kridanto, S. (21 Dec 2007). ICT literacy as an indicator of e-government Readiness. school of electrical and informatics Engineering. Banding Institute of Technology.
[28] น้ำทิพย์ วิภาวิน. (2550). ทักษะการรู้สารสนเทศของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในประเทศไทย. ใน วารสารห้องสมุด (หน้า 81- 92). กรุงเทพฯ.
[29] Rebecca Petronzi and Dominic Petronzi. (2020). The Online and Campus (OaC) Model as a Sustainable Blended Approach to Teaching and Learning in Higher Education: A Response to COVID-19. ERIC, p498-507