

รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงที่ส่งเสริมความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
วิชาภาษาไทย สำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี

A Virtual Classroom Model that Enhances the Ability to Organize Learning
Activities Teaching Thai Subjects for Undergraduate Students

โชติกา ขุนแสง^{1*} และ ยงยุทธ ขุนแสง²

^{1,2}โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง (ฝ่ายประถม)

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย

*ผู้รับผิดชอบบทความ

Chotika Khunsang^{1*} and Yongyut Khunsang²

^{1,2}Ramkhamhaeng University Demonstration School (Elementary Level)

Faculty of Education Ramkhamhaeng University, Thailand

*Corresponding author: chutimakhunsang@gmail.com

Received: December 17, 2023 / Revised: March 6, 2024 / Accepted: 22 March 22, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อพัฒนารูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงที่ส่งเสริมทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยสำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี (2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยสำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และ (3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรีที่มีต่อรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงที่ส่งเสริมทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยสำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี ประชากรที่ใช้ในการวิจัย นักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย (CTH 3109) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 50 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ห้องเรียนเสมือนจริง แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1. การเรียนการสอนในรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง (virtual classroom) ที่พัฒนาขึ้น มีลักษณะที่ประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เนื้อหาวิดีโอกิจกรรมการเรียนรู้ และเอกสารประกอบการเรียน โดยนำเนื้อหากระบวนการวิชา CTH 3109 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย ตามหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทย (หลักสูตร 4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง สร้างห้องเรียนเสมือนจริง (virtual classroom) จำนวน 3 หน่วย หน่วยละ 4 ชั่วโมง โดยใช้เวลาประมาณ 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 คาบ คาบเรียนละ 2 ชั่วโมง รวมจำนวน 12 ชั่วโมง ประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หลักการและรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

คำสำคัญ: ห้องเรียนเสมือนจริง; การสอนภาษาไทย

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การจัดกิจกรรมตามลักษณะสถานที่ และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้นั้น มีผลการประเมินคุณภาพความเหมาะสมของสื่อการเรียนการสอน เรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย โดย รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง (virtual classroom) ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.73, SD = 0.28$) ด้านภาษา มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.89, SD = 0.16$) ด้านภาพประกอบ มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50, SD = 0.47$) ด้านประสิทธิภาพสื่อ มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67, SD = 0.28$) เมื่อวิเคราะห์รวมทั้ง 4 ด้าน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.30 แสดงให้เห็นว่า สื่อการเรียนการสอนห้องเรียนเสมือนจริง (virtual classroom) ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง/ความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้ ผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง (virtual classroom) เรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย พบว่า นักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรีจำนวน 3 คน ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 81.67/83.33 นักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรีจำนวน 9 คน ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 81.39/83.70 และนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรีจำนวน 30 คน ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 81.83/84.22 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การเรียนการสอนในรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง (virtual classroom) ที่พัฒนาขึ้นเพื่อส่งเสริมทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยสำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี มีประสิทธิภาพมากที่สุด

2. ผลสัมฤทธิ์ก่อนการเรียนและหลังการเรียนของนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี ที่เรียนโดยใช้รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง (virtual classroom) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 39.22 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.840 และมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 22.14 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.405 มีผลสัมฤทธิ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความพึงพอใจของนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย โดยใช้รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง (virtual classroom) พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย มีผลรวมค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ที่ 4.78 และผลรวมส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.45 แปลผลได้ว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย โดยใช้รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง (virtual Classroom)

Abstract

The objectives of this research are (1) to develop a virtual classroom model that promotes skills in organizing Thai language teaching activities for undergraduate students (2) To study academic achievement in organizing activities teaching Thai language for undergraduate students between before class and after class, and (3) to study undergraduate students' satisfaction with the virtual classroom format that promotes skills in organizing Thai language teaching activities for undergraduate students. Population used in research included Undergraduate students in the Faculty of Education Ramkhamhaeng University who registered for the course Organizing Thai language teaching activities (CTH 3109), in the second semester, of the academic year 2023, with a total of 50 students. The research instruments employed for collecting data in this study included a virtual classroom, learning management plan, achievement test, and satisfaction questionnaire. Statistics used in the analysis included percentage, mean, standard deviation and t-test

The research results found that

1. Teaching and learning in the form of a virtual classroom (Virtual Classroom) that has been developed has characteristics that include: Pre-class and post-class tests, content, learning activity videos and study



documents by using the content of the course CTH 3109, organizing activities for teaching and learning Thai language. According to the Bachelor of Education curriculum Thai Language Major (4-year program) (revised curriculum 2019) Faculty of Education Ramkhamhaeng University Create a virtual classroom (Virtual Classroom), 3 units, 4 hours per unit, taking approximately 3 weeks, 2 periods per week, 2 hours per class, totaling 12 hours, consisting of Learning Unit 1: Principles and formats. Organize teaching activities Learning Unit 2: Organizing activities according to location characteristics And learning unit 3, measuring and evaluating learning outcomes, has results for evaluating the quality and suitability of teaching media. Concerning the organization of Thai language teaching activities using the virtual classroom format (Virtual Classroom), all 4 aspects, i.e. content, are of the most appropriate quality. ($\bar{X} = 4.73$, $SD = 0.28$) In the language aspect, the quality was in the most appropriate range ($\bar{X} = 4.89$, $SD = 0.16$) in the illustration aspect. The quality is in the most appropriate criteria ($\bar{X} = 4.50$, $SD = 0.47$) in terms of media efficiency. The quality is in the most suitable criteria ($\bar{X} = 4.67$, $SD = 0.28$). When analyzing all 4 aspects, the mean is equal to 4.70 and the standard deviation is equal to 0.30, indicating that the virtual classroom teaching media (Virtual Classroom) that developed to be consistent /appropriate at the highest level

In this regard, the results of finding the efficiency of the virtual classroom model (Virtual Classroom) on organizing Thai language teaching activities found that 3 undergraduate students received efficiency values equal to 81.67/83.33. 9 undergraduate students people had efficiency values of 81.39/83.70 and 30 undergraduate students had efficiency values of 81.83/84.22, which shows that Teaching in the form of a virtual classroom (Virtual Classroom) developed to promote skills in organizing Thai language teaching activities for undergraduate students most effective.

2. Pre-study and post-study achievement of undergraduate students Those who study using the virtual classroom format (Virtual Classroom) have higher academic achievement after studying than before studying at a statistical significance of .05, which has an average score. After studying was 39.22, standard deviation was 0.840 and the average score before studying was 22.14, standard deviation was 3.405. There was a significant difference in achievement at the level of 0.01.

3. Satisfaction of undergraduate students towards organizing learning activities Teaching Thai language subjects using the virtual classroom model (Virtual Classroom), indicated that they had the satisfaction assessment results of undergraduate students continuing the organization of teaching and learning activities in Thai language. The total mean satisfaction was 4.78 and the total standard deviation was 0.45, which means that there was the highest level of satisfaction for organizing activities for teaching Thai language subjects using the virtual classroom format (Virtual Classroom).

Keywords: Virtual Classroom; Teaching Thai

1. บทนำ

ในปัจจุบันโลกได้พัฒนาสู่ยุคดิจิทัลและโลกไร้พรมแดน สำหรับประเทศไทยได้กำหนดและขับเคลื่อนประเทศสู่ประเทศไทย 4.0 และยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (2561-2580) ซึ่งมีเป้าหมายที่จะนำประเทศสู่ประเทศที่มีเทคโนโลยีขั้นสูง ยุทธศาสตร์ชาติได้กำหนดเป้าหมายการขับเคลื่อนการพัฒนาให้ประเทศเจริญก้าวหน้าไปในอนาคต ซึ่งทรัพยากรมนุษย์เป็นปัจจัยขับเคลื่อนสำคัญในการยกระดับการพัฒนาประเทศในทุกมิติไปสู่เป้าหมายการเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ที่ขับเคลื่อนโดยภูมิปัญญาและนวัตกรรมในอีก 20 ปีข้างหน้า อีกทั้งการดำรงชีวิตของคนทุกเพศทุกวัยนั้นเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งเป็นผลมาจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคไวรัสติดเชื้อโคโรนา 2019 (COVID 19) ทำให้ส่งผลกระทบต่อทุกประเทศทั่วโลกทุกประเทศจึงมีมาตรการในการป้องกันโรคระบาดและร่วมกันหาวิธีการเพื่อให้สามารถขับเคลื่อนประเทศในทุก ๆ ด้านให้เป็นไปตามเป้าหมายที่จะพัฒนาประเทศตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (2561-2580) ต่อไป

การเรียนรู้แบบออนไลน์ไม่ใช่แค่การสอนผ่านดิจิทัลแพลตฟอร์มเท่านั้น แต่เป็นการเรียนรู้วิถีใหม่ที่ยังมีอีกหลายมิติให้ต้องทำความเข้าใจ ด้วยเทคโนโลยีในปัจจุบันและนวัตกรรมที่สร้างสรรค์คอนเทนต์อำนวยความสะดวกการสอนได้แค่ปลายนิ้วสัมผัส ทำให้การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ในการเรียนรู้เป็นเรื่องที่เห็นได้ชัดเจนที่สุด เราสามารถเรียนรู้ทุกเนื้อหาได้จากทุกคนทุกที่ ทุกเวลา แต่นั่นไม่ได้หมายความว่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนจะลดน้อยลง ชุมชนแห่งการเรียนรู้ยังมีอยู่ แต่เปลี่ยนพื้นที่จากโรงเรียนสู่โทรศัพท์มือถือหรือเครื่องคอมพิวเตอร์เท่านั้นเอง ซึ่ง เนวนนิตย์ สงคราม (2557, หน้า 21) กล่าวว่าเทคโนโลยีเป็นหนึ่งในองค์ประกอบการจัดการความรู้เพราะเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือ ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ โดยเป็นเครื่องมือหลักที่ใช้ในการสนับสนุนการสร้างความรู้ต่าง ๆ เช่น การสืบค้น การจัดเก็บ การเข้าถึง การประมวลและการส่งออกความรู้ เพราะเครื่องมือทางเทคโนโลยี เปิดโอกาสให้ผู้เรียนขยายองค์ความรู้ของตนเองให้กว้างขวางขึ้น ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้เร็วขึ้น และเนวนนิตย์ สงคราม (2557, หน้า 23) ได้กล่าวว่า แหล่งข้อมูลและการเรียนรู้เป็นเหมือนฐานข้อมูลให้ผู้เรียนจะได้รับและเสริมสร้างองค์ความรู้ของตนเองให้มากขึ้น เช่น ผู้เรียนเรียนรู้ได้จากห้องสมุดออนไลน์ เรียนรู้จากบทเรียนมัลติมีเดียหรือบทเรียนออนไลน์ เพื่อนำความรู้ที่มีมานั้นเป็นความรู้พื้นฐานของตนต่อไป

การออกแบบ กระบวนการทำงาน และลักษณะการจัดการเรียนการสอนของห้องเรียนเสมือนจริงนั้น สิวาภรณ์ เจริญวงศ์, ทิพย์ฉมพร เกษโกมล และอภิสิทธิ์ ตามสัตย์ (2561, หน้า 124) ได้กล่าวถึง การออกแบบห้องเรียนเสมือนจริง (virtual classroom) ที่ผ่านมามีลักษณะดังนี้ 1) Learning is Fun โดยออกแบบให้ผู้เรียนมีความสุขและไม่เครียด นักเรียนจะได้เล่นเกมในรายวิชาที่จะสามารถออกแบบในลักษณะนี้ได้ 2) Multimedia นักเรียนจะเรียนรู้บทเรียนจากภาพและเสียง สามารถควบคุมขั้นตอนของการเรียนรู้ได้ด้วยปลายนิ้วสัมผัสของตนเอง 3) Asynchronous learning เป็นการออกแบบ การเรียนที่ไม่จำเป็นต้องมีครูผู้สอนอยู่กับผู้เรียนในเวลาและสถานที่เดียวกัน ครูจะจัดทำ/รวบรวม “บทเรียนออนไลน์” ซึ่งใช้เรียนที่ไหนก็ได้เวลาใดก็ได้ ตามแต่ผู้เรียนจะสะดวก บทเรียนมีให้เลือกมากมาย และเชื่อมโยงไปยังบทเรียนอื่น ๆ ที่มีความเกี่ยวเนื่องกัน และ 4) Electronic Library เป็นห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ ผู้เรียนสามารถค้นหาสิ่งที่ต้องการจากแหล่งข้อมูล ต่าง ๆ ทั่วโลกได้โดยใช้ Search Engine นอกจากนี้ยังมีบริการให้ค้นหาหนังสือจากห้องสมุดของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ค้นหาคำศัพท์และอื่น ๆ จากเว็บไซต์ต่าง ๆ จะเห็นว่าทั้ง 4 ลักษณะนี้ แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนเสมือนจริงต้องอาศัยองค์ประกอบที่สำคัญ คือ ผู้สอน ผู้เรียน ระบบและเทคโนโลยีที่จะนำมาสนับสนุนห้องเรียนเสมือนจริง

ซึ่งจากประสบการณ์ทางการสอนของผู้วิจัยได้เห็นถึงข้อจำกัดของห้องเรียนจริงและเห็นถึงข้อดีของห้องเรียนเสมือนจริง (virtual classroom) กล่าวคือ ห้องเรียนจริงมีขนาดเล็ก เข้าถึงได้ยาก อุปกรณ์ในการเรียนน้อยมีอุปสรรคในการเดินทางต้องเรียนในเวลาทำการ ต้องเรียนพร้อม ๆ กัน ไม่สามารถย้อนกลับไปได้เนื้อหาการเรียนได้ สนทนาซักถามได้ในเฉพาะเวลาเรียน เมื่อไม่เข้าใจจะต้องรอเวลาในการหาข้อมูลหรือพูดคุยกับผู้สอนโดยตรง และเมื่อกล่าวถึง ห้องเรียนเสมือนจริงนั้น เป็นห้องเรียนที่สามารถเข้าถึงได้ทุกคน สามารถเรียนรู้เป็นรายบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ไม่จำกัดสถานที่หรือจำกัดเวลา สามารถโต้ตอบ พูดคุยซักถามในข้อคำถามที่สงสัยหรือไม่เข้าใจได้ตลอดเวลา โดยไม่ต้องรอผู้สอนหรือต้องรอ



ให้ถึงเวลาในคาบเรียน และผู้เรียนสามารถย้อนกลับไปเรียนในเรื่องที่ไม่เข้าใจหรือหากจะทบทวนให้เข้าใจมากยิ่งขึ้นก็สามารถดูทบทวนได้ตลอดเวลา โดยไม่จำกัดจำนวนครั้งหรือหมดเวลาในการเรียนรู้ ทั้งนี้สอดคล้องกับคำกล่าวที่ว่า ห้องเรียนเสมือนจริงเป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้แบบเปิด มักอยู่ในรูปแบบของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเสมือนจริง โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาและไม่จำกัดสถานที่เพียงผู้เรียนเชื่อมโยงกับเครือข่าย อินเทอร์เน็ตได้ก็สามารถเข้าถึง แหล่งข้อมูลและเรียนรู้ได้ตามความสนใจ โดยแหล่งข้อมูลมักอยู่ในรูปแบบที่หลากหลายทั้ง สื่อภาพ สื่อเสียง สื่อวิดีโอ หรือสื่อประสมที่จะช่วยให้ผู้เรียนสนุกในการเรียนรู้ ประกอบกับเครื่องมือสนับสนุนและการติดต่อสื่อสารที่ผู้เรียนสามารถ เรียนรู้ร่วมกันได้ เน้นการสื่อสารและการแลกเปลี่ยนข้อมูลจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองและผู้เรียนและผู้สอน โดยผู้สอนสามารถออกแบบกิจกรรมการสอนที่ใช้เทคโนโลยี เข้ามาช่วยในการสะท้อนกลับการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนได้ อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ Khlaisang & Mingsiritham (2016) ด้านภัสนันท์ สุวรรณวงศ์ (2559, หน้า 31) กล่าวว่า ห้องเรียนเสมือนจริง คือการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งประกอบไปด้วยเนื้อหา แบบฝึกหัด แบบทดสอบและกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำกิจกรรม ได้ตอบ แลกเปลี่ยน มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียนเสมือนว่าอยู่ในห้องเรียนจริง

จากที่กล่าวมานั้น ผู้วิจัยได้เห็นประโยชน์ของการใช้ห้องเรียนเสมือนจริงที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ไม่ต้องเดินทางมาร่วมกันอภิปราย มาศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนจะเรียนผ่านเครือข่ายซึ่งออกแบบไว้ ซึ่งหลักของการเรียนการสอนห้องเรียนเสมือนจริงผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนเนื้อหาความรู้ ร่วมเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ตลอดจนนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าผ่านเครือข่าย อีกทั้ง การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายห้องเรียนเสมือนจริงนั้น ยังสอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และสอดคล้องกับโลก ณ ปัจจุบันคือ “โลกาภิวัตน์” (globalization) ดังนั้น กระบวนการที่สำคัญในการเรียนรู้ ยุคใหม่ที่ช่วยให้เราสามารถเข้าใจแนวคิดที่ซับซ้อนได้ง่ายขึ้น เห็นภาพกว้างเป็นองค์รวม และใจความสำคัญของเรื่องนั้น ๆ ได้อย่างดี ผู้รับสารจึงได้รับประโยชน์จากการสื่อสารด้วยภาพอย่างมีประสิทธิภาพสูงกว่าการสื่อสารแบบอื่นนั่นเอง จะเห็นได้ว่าในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นั้น จำเป็นที่จะต้องใช้สื่อการสอนที่มีการออกแบบและใช้อย่างเป็นระบบ ซึ่งจะช่วยเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ความสามารถและเจตคติของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนเสมือนจริงนับเป็นนวัตกรรมทางการศึกษา ที่ช่วยลดข้อจำกัดในด้านต่าง ๆ ทางการศึกษาได้เป็นอย่างดี ทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความพอใจ ตามความพร้อมทั้งทางด้านเวลา สถานที่และความสามารถทางสติปัญญา การเรียนการสอนแบบห้องเรียนเสมือนจริงนี้สามารถจัดได้ทั้งแบบการศึกษาในโรงเรียน นอกโรงเรียน และการศึกษาตามอัธยาศัยส่งผลให้คนส่วนใหญ่สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการวิจัยในเรื่อง รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงที่ส่งเสริมความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยสำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี

1) วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อพัฒนารูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงที่ส่งเสริมทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยสำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี
- (2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยสำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
- (3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรีที่มีต่อรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงที่ส่งเสริมทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยสำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี

2) สมมติฐานการวิจัย

- (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยสำหรับนักศึกษาระดับชั้น ปริญญาตรี หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
- (2) ประสิทธิภาพในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยของนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรีโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

(3) นักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรีเรียนโดยใช้รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงที่ส่งเสริมความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย มีความพึงพอใจต่อบทเรียนห้องเรียนเสมือนจริงอยู่ในระดับมาก

2. การทบทวนวรรณกรรม

2.1 แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (2561-2580)

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (2561-2580) ซึ่งมีเป้าหมายที่จะนำประเทศสู่ประเทศที่มีเทคโนโลยีขั้นสูง ยุทธศาสตร์ชาติได้กำหนดเป้าหมายการขับเคลื่อนการพัฒนาให้ประเทศเจริญก้าวหน้าไปในอนาคตซึ่งทรัพยากรมนุษย์เป็นปัจจัยขับเคลื่อนสำคัญในการยกระดับการพัฒนาประเทศในทุกมิติไปสู่เป้าหมายการเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ที่ขับเคลื่อนโดยภูมิปัญญาและนวัตกรรมในอีก 20 ปีข้างหน้า อีกทั้งการดำรงชีวิตของคนทุกเพศทุกวัยนั้นเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งเป็นผลมาจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนา 2019 (COVID 19) ทำให้ส่งผลกระทบต่อทุกประเทศทั่วโลก ทุกประเทศจึงมีมาตรการในการป้องกันโรคระบาดและร่วมกันหาวิธีการเพื่อให้สามารถขับเคลื่อนประเทศในทุก ๆ ด้าน ให้เป็นไปตามเป้าหมายที่จะพัฒนาประเทศตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (2561-2580) ต่อไป ดังนั้น ในการดำเนินชีวิตของประชาชนทุกกลุ่ม ทุกเพศ ทุกวัยจึงจำเป็นต้องปรับตัวให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ทำให้เกิดแนวคิดและการปฏิบัติแบบชีวิตวิถีใหม่ (new normal) ซึ่งเป็นตัวเร่งให้ทุกภาคส่วนต้องพัฒนาการทำงานโดยใช้เทคโนโลยีมากขึ้น เช่น การต้องทำงานที่บ้าน (work from home) และการเรียนแบบออนไลน์ (online learning) มีการนำโปรแกรมการจัดการเรียนการสอน Learning Management Systems (LMS) มาใช้ในการเรียนการสอนหลายชนิด เช่น Moodle, Google Classroom, Microsoft Team และอื่น ๆ ซึ่งเมื่อเทคโนโลยีเจริญขึ้นจะมีการเรียนการสอนแบบการศึกษาออนไลน์มากขึ้น มีการใช้สื่อในการเรียนการสอนหรือมีการปรับแนวการสอน ระบบการสอนเพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน ที่สามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา

2.2 หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทย (หลักสูตร 4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทย (หลักสูตร 4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) ที่นำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในงานวิจัยครั้งนี้ เป็นหลักสูตรของคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยรามคำแหงที่ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วย มาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิชาชีพ พ.ศ. 2562 ดังนั้นหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตร 4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ได้กำหนดให้วิชา CTH 3109 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยเป็นวิชาบังคับ ซึ่งนักศึกษาจะได้ฝึกปฏิบัติในการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนเพื่อให้เกิดทักษะและเชี่ยวชาญในการจัดกิจกรรมรวมถึงการรู้จักใช้นวัตกรรมในการจัดกิจกรรมการสอนให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนมากที่สุด การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน หมายถึง การกระทำหรือการปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่งร่วมกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ (ชันธชัย อธิเกียรติ, 2562, หน้า 5) นอกจากนั้นแล้วการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน หมายถึง การเรียนรู้จากประสบการณ์รวมทั้งประสบการณ์ที่บุคคลนั้นผ่านพบมาแล้ว และประสบการณ์ในชั้นเรียน โดยจะนำข้อมูลมาพูดคุยแลกเปลี่ยนการตีความหรือสะท้อนคิดเพื่อตรวจสอบและทำความเข้าใจโดยผู้สอนเป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมให้ผู้เรียนลงมือทำหรือสัมผัสจริงซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกทำความเข้าใจ มีโอกาสเรียนรู้ (วิจารณ์ พานิช, 2558, หน้า 19)



2.3 ห้องเรียนเสมือนจริง (virtual classroom)

ห้องเรียนเสมือนจริง (virtual classroom) หมายถึง การเรียนการสอนที่กระทำผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการเครือข่าย (file server) และคอมพิวเตอร์ผู้ให้บริการเว็บ (web sever) เป็นการเรียนการสอนที่จะมีการนัดเวลาหรือไม่นัดเวลาก็ได้ และนัดสถานที่ นัดตัวบุคคล เพื่อให้เกิดการเรียนการสอน มีการกำหนดตารางเวลาหรือตารางสอน เข้าสู่กระบวนการเรียนการสอนพร้อม ๆ กันหรือไม่พร้อมกัน มีการใช้สื่อการสอนทั้งภาพและเสียง ผู้เรียนสามารถร่วมกิจกรรมกลุ่มหรือตอบโต้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้สอนหรือกับเพื่อนร่วมชั้นได้เต็มที่ (คล้าย chat room) ส่วนผู้สอนสามารถตั้งโปรแกรมติดตามพัฒนาการประเมินผลการเรียนรวมทั้งประสิทธิภาพของหลักสูตรได้ ทั้งนี้ ไม่จำกัดเรื่องสถานที่ เวลา (any where & any time) ของผู้เรียนในชั้นและผู้สอน การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนเสมือนจริง เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่สถาบันการศึกษาต่าง ๆ ทั่วโลกให้ความสนใจและขยายตัวมากขึ้น ในศตวรรษที่ 21 การเรียนการสอนในระบบนี้อาศัยสื่ออิเล็กทรอนิกส์โทรคมนาคม และเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นหลัก ผู้เรียนจะเรียนที่ไหนก็ได้ไม่ว่าจะเป็นที่บ้านหรือที่ทำงานโดยไม่ต้องไปนั่งเรียนจริง ๆ ทำให้ประหยัดเวลาค่าเดินทางและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ได้มาก (บุญเกื้อ ครอบหาเวช, 2543, หน้า 195)

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง จำนวน 964 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ (1) กลุ่มทดลอง นักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย (CTH 3109) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 โดยเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) ใช้เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 50 คน และ (2) กลุ่มหาประสิทธิภาพของรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง โดยเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) ซึ่งเป็นนักศึกษาที่ผ่านการเรียนในวิชาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย (CTH 3109) มาแล้ว จำนวน 42 คน ใช้เป็นกลุ่มทดลองรายบุคคล 3 คน กลุ่มย่อย 9 คน และกลุ่มภาคสนาม 30 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ห้องเรียนเสมือนจริง

3.2.2 แผนการจัดการเรียนรู้รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงที่ส่งเสริมทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย

3.2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน

3.2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี ที่มีต่อการเรียนรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

1) ห้องเรียนเสมือนจริง มีรายละเอียดขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

- (1) ศึกษาข้อมูลจากเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ และสร้างห้องเรียน เสมือนจริง
- (2) กำหนดองค์ประกอบของห้องเรียนเสมือนจริง ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เนื้อหา

วิธีโอกิจกรรมการเรียนรู้ และเอกสารประกอบการเรียน โดยนำเนื้อหากระบวนการเรียน CTH 3109 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาภาษาไทย เพื่อสร้างห้องเรียนเสมือนจริง

(3) นำห้องเรียนเสมือนจริงที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม/ความสอดคล้องด้านเนื้อหา ด้านภาษา ด้านภาพประกอบและด้านประสิทธิภาพสื่อที่ใช้ จากนั้นจึงนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องและเหมาะสมของสื่อการเรียนการสอน แล้วนำไปใช้ทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด มี 3 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นตอนการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (one-by-one testing) กับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรีที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน
2. ขั้นตอนการทดลองกลุ่มย่อย (small group testing) กับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรีที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน
3. ขั้นตอนการทดลองภาคสนามหรือกลุ่มใหญ่ (field testing) กับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน
 - (4) ในแต่ละขั้นการทดสอบสื่อข้างต้น เมื่อสิ้นสุดการทดสอบในแต่ละขั้น ผู้วิจัยจะนำแบบทดสอบของผู้ใช้สื่อแต่ละคนมาตรวจให้คะแนน แล้วบันทึกลงในแบบการวิเคราะห์ผลการทดสอบ หากส่วนไหนไม่ผ่านเกณฑ์ก็จะดำเนินการปรับปรุงจนกระทั่งบรรลุผลตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้
 - 2) แผนการจัดการเรียนรู้รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง
 - (1) ศึกษาข้อมูลจากเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้อง
 - (2) กำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้ ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เวลาเรียน สาระสำคัญ เนื้อหา จุดประสงค์กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และบันทึกหลังสอน
 - (3) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม/ความสอดคล้องด้านเนื้อหาและภาษาที่ใช้ จากนั้นจึงนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) และภาษาที่ใช้ แล้วนำไปใช้ทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้ แผนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว เป็นแผนที่ใช้ในบางสัปดาห์ของการทดลองเท่านั้น
 - 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน
 - (1) ศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - (2) ศึกษาคำอธิบายรายวิชา CTH 3109 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทย เพื่อเป็นแนวทางในการวัดและประเมินความสามารถ
 - (3) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน ให้ครอบคลุมจุดประสงค์พฤติกรรมที่บ่งชี้ถึงความสามารถในการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและประเด็นสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทย
 - (4) วิเคราะห์ระดับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทย และพิจารณาประเด็นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทย เพื่อกำหนดเป็นพฤติกรรมที่บ่งชี้ถึงความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทย
 - (5) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) และภาษาที่ใช้ จากนั้นจึงนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) และภาษาที่ใช้แล้วนำไปทดลองใช้ (try out) กับนักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่สอบผ่านกระบวนวิชา CTH 3109 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้และหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบที่พัฒนาขึ้น
 - (6) นำผลการทดลองมาวิเคราะห์รายข้อ เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง ดังนี้
 - (6.1) แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนเป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบซึ่งจัดทำเป็นแบบทดสอบคู่ขนานจำนวน 2 ชุด ชุดละ 30 ข้อ แล้วนำแบบทดสอบไปหาคุณภาพและคัดเลือกแบบทดสอบที่มีคุณภาพ ดังนี้
 - (6.1.1) ค่าความยากง่าย (difficulty) สรุปได้ว่า ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบคู่ขนานก่อนเรียนและหลังเรียนอยู่ในระหว่าง 0.52-0.64 และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบคู่ขนานก่อนเรียนและหลังเรียน อยู่ในระหว่าง 0.40-0.92 เหลือชุดละ 30 ข้อ



(6.1.2) ค่าความเชื่อมั่น (reliability) โดยแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.93

4) แบบสอบถามความพึงพอใจ

(1) ศึกษาเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้อง

(2) กำหนดประเด็นและข้อคำถามของแบบสอบถามความพึงพอใจ

(3) สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

(4) นำแบบสอบถามความพึงพอใจเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง/ความเหมาะสม/ความสอดคล้องของข้อคำถาม/ความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) และการใช้ภาษา

3.3 การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนการดำเนินการทดลอง ดังนี้

1) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ความสามารถในการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทย ไปทดสอบก่อนเรียนกับนักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่สอบผ่านกระบวนวิชา CTH 3109 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยมาแล้ว จำนวน 30 คน ใช้เวลา 50 นาที เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ และหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบที่พัฒนาขึ้น

2) คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย (CTH 3109) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 โดยเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) จำนวน 50 คน

3) ดำเนินการสอนนักศึกษา ทดลองโดยใช้รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง เรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย ประกอบด้วยเนื้อหาหน่วยที่ 1 หลักการและรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทย เนื้อหาหน่วยที่ 2 กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เนื้อหาหน่วยที่ 10 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ทั้งหมด 3 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง

4) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ความสามารถในการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทย ไปทดสอบหลังเรียน เรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย (CTH 3109) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 50 คน ใช้เวลา 50 นาที

5) นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ความสามารถในการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทย ก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย มาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ การใช้เครื่องมือเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของการเรียนในรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง ดังนี้

1) วิเคราะห์คะแนนความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ระหว่างก่อนและหลังเรียน ด้วยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และร้อยละ

2) วิเคราะห์เปรียบเทียบผลคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ระหว่างก่อนและหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบค่าที (t -test dependent)

3) วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบบันทึกการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังเรียนจบทั้ง 3 หน่วยการเรียนรู้ เพื่อใช้อธิบายคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

4) วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น เพื่อใช้อธิบายคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ด้วยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

4. ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1) ผลการประเมินคุณภาพความเหมาะสมของสื่อการเรียนการสอน เรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย โดยใช้รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง (virtual classroom)

ตาราง 1

ผลการประเมินคุณภาพความเหมาะสมของสื่อการเรียนการสอน เรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยโดยใช้รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง (virtual classroom)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	($\bar{X}$)	SD	แปลผล
1. ด้านเนื้อหา	4.73	0.28	เหมาะสมมากที่สุด
2. ด้านภาษา	4.89	0.16	เหมาะสมมากที่สุด
3. ด้านภาพประกอบ	4.50	0.47	เหมาะสมมากที่สุด
4. ด้านประสิทธิภาพสื่อ	4.67	0.28	เหมาะสมมากที่สุด
รวมทั้ง 4 ด้าน	4.70	0.30	เหมาะสมมากที่สุด

จากตาราง 1 พบว่า รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง (virtual classroom) ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.73$, $SD = 0.28$) ด้านภาษา มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.89$, $SD = 0.16$) ด้านภาพประกอบ มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50$, $SD = 0.47$) ด้านประสิทธิภาพสื่อ มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, $SD = 0.28$) เมื่อวิเคราะห์รวมทั้ง 4 ด้าน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.30 แสดงให้เห็นว่าสื่อการเรียนการสอนห้องเรียนเสมือนจริง ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง/ความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด และนำไปใช้เป็นเครื่องมือประกอบการใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนที่พัฒนาขึ้นได้

2) ผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง (virtual classroom) เรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย

ตาราง 2

ผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง (virtual Classroom) เรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย

การหาประสิทธิภาพ	จำนวนนักเรียน	ระหว่างกระบวนการ E_1		ระหว่างกระบวนการ E_2	
		คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ
รายบุคคล	3	32.67	81.67	25.00	83.33
กลุ่มย่อย	9	32.56	81.39	25.11	83.70
ภาคสนาม	30	32.73	81.83	25.27	84.22



จากตาราง 2 พบว่า นักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรีจำนวน 3 คน ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 81.67/83.33 นักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรีจำนวน 9 คน ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 81.39/83.70 และนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรีจำนวน 30 คน ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 81.83/84.22

3) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่องการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย ของนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี ที่เรียนโดยใช้รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง (virtual classroom)

ตาราง 3

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่องการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย ของนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี ที่เรียนโดยใช้รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง (virtual classroom)

คะแนน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	t	df	Sig.
ก่อนเรียน	50	22.14	3.405	39.518	49	.000**
หลังเรียน	50	39.22	0.840			

**P < .01

จากตาราง 3 พบว่า นักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรีที่เรียนด้วยการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยโดยใช้รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 39.22 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.840 และมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 22.14 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.405

4) ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรีที่เรียนโดยใช้รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง (virtual classroom)

ตาราง 4

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรีที่เรียนโดยใช้รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง (virtual classroom)

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{X}$	SD	แปลผล
1. กิจกรรมแต่ละขั้นตอนไม่ยากจนเกินไป	4.60	0.53	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
2. กิจกรรมเน้นฝึกทักษะการคิดที่หลากหลาย	4.86	0.35	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
3. ส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน	4.86	0.40	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
4. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นอภิปรายและแลกเปลี่ยนการเรียนรู้อย่างอิสระ	4.76	0.48	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
5. กิจกรรมการเรียนการสอนมีทั้งรายกลุ่มและรายบุคคล	4.76	0.52	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
6. สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาภาษาไทยได้	4.74	0.49	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
7. เวลาในการจัดกิจกรรมมีความยืดหยุ่น	4.82	0.39	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
8. มีความสุขในการปฏิบัติกิจกรรมแต่ละขั้นตอน	4.86	0.40	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{X}$	SD	แปลผล
9. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง	4.72	0.50	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
10. สื่อการเรียนรู้มีหลากหลาย	4.72	0.54	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
11. สื่อกระตุ้นและสร้างความสนใจในการเรียนรู้	4.86	0.40	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
12. ผู้สอนคอยให้คำปรึกษาและช่วยเหลือ อย่างทั่วถึง	4.82	0.39	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
13. มีการเสริมแรงระหว่างปฏิบัติกิจกรรม	4.78	0.46	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
14. ช่วยพัฒนาความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้	4.72	0.50	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
15. เข้าใจหลักการการจัดกิจกรรมมากยิ่งขึ้น	4.80	0.45	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
16. มีแนวทางในการจัดกิจกรรมในวิชาภาษาไทย	4.86	0.35	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
รวม	4.78	0.45	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

จากตาราง 4 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยโดยใช้รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง มีผลรวมค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ที่ 4.78

5. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการพัฒนารูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงที่ส่งเสริมทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยสำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี พบว่า

1) รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงที่ส่งเสริมทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยสำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี พบว่า ห้องเรียนเสมือนจริง มีความสอดคล้อง/ความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ป็นสื่อการเรียนการสอนห้องเรียนเสมือนจริง ตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มตัวอย่าง ได้ผลการพิจารณาตรวจสอบคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนห้องเรียนเสมือนจริง มีผลรวมค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.70 แปลผลได้ว่าสื่อการเรียนการสอนห้องเรียนเสมือนจริงที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง/ความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และนำไปใช้ป็นเครื่องมือประกอบ การใช้รูปแบบ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นได้ โดยที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ในรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง ผู้เรียนสามารถเกิดทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งจากการทดลองในครั้งนี้กล่าวได้ว่า ผู้เรียนได้ให้ความสนใจในการเรียนเป็นอย่างมาก ด้วยสาเหตุปัจจัยในหลาย ๆ ด้าน และหลายองค์ประกอบของผู้เรียน เช่น การเดินทาง ระยะเวลา ฯ และด้วยคุณสมบัติของห้องเรียนเสมือนจริง ที่สอดคล้องเชื่อมโยง และสามารถเอื้อประโยชน์ให้กับผู้เรียนที่ปรับให้เหมาะสมให้สัมพันธ์กับสถานการณ์ปัจจุบัน ที่เทคโนโลยีและนวัตกรรมสามารถเข้าถึงและนำมาประยุกต์ใช้กับการศึกษาได้เป็นอย่างดี อาจกล่าวได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง ที่ผู้วิจัยได้ทำการทดลองนี้ ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้ ทั้งนี้ยังส่งผลให้ข้อจำกัดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับกลุ่มทดลอง เช่น ระยะเวลา การเดินทาง หรือในด้านค่าใช้จ่าย อีกทั้งยังสามารถเข้าถึงการเรียนการสอน ผู้เรียนสามารถจัดสรรเวลาในการเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองในยุคของเทคโนโลยีดิจิทัลได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 และสอดคล้องกับแนวคิดของ นรรัตน์ ผืนเขียว (2562) ได้กล่าวว่า ห้องเรียนเสมือนเป็นการสร้างสิ่งแวดล้อมและจัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียน เสมือนกำลังเรียนอยู่ในห้องเรียน โดยอาศัยศักยภาพด้านเทคโนโลยีในการส่งเสริมและพัฒนา ผ่านซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่ช่วยจัดการและควบคุมการทำงาน ส่งเสริมให้เกิดการมีส่วนร่วมระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน หรือระหว่างผู้เรียนด้วยกันในลักษณะของความร่วมมือแบบต่างเวลา คือ ไม่จำเป็นต้องสื่อสารกันต่อหน้า อาจใช้อีเมลล์

หรือระบบแชท ช่วยให้สามารถติดต่อกันได้แม้มีเวลาว่างไม่ตรงกัน ด้วยจุดเด่นของห้องเรียนเสมือนนี้ ทำให้ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางมาเรียน สามารถเรียนรู้ได้จากอุปกรณ์สื่อสารผ่านการเชื่อมต่อตามความต้องการของตัวเอง ทั้งนี้ยังกล่าวอีกว่า จินตวิรัช คล้ายสังข์ และเขมณัฏฐ์ มิ่งศิริธรรม (2562, หน้า 45) ระบบห้องเรียนเสมือนจริงมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เข้าใจและเข้าถึงสังคม และวัฒนธรรมอาเซียน โดยการจัดการเรียนการสอนที่ใช้กระบวนการเรียนรู้เชิงรุก การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการกลุ่ม การทำงาน ร่วมกันผ่านการสื่อสาร ออนไลน์เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กับผู้เรียนเชื้อชาติอื่น ๆ จนสามารถเข้าร่วมเป็นชุมชนการเรียนรู้เสมือนจริง ดังนั้นการนำเทคโนโลยีเข้ามาบูรณาการกับการเรียนการสอนจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้ บุญเกื้อ ควรหาเวช ได้กล่าวถึงห้องเรียนเสมือนว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนจะเรียนที่ไหนก็ได้ เช่น ที่บ้าน ที่ทำงาน โดยไม่ต้องไปนั่งเรียนในห้องเรียนจริง ๆ ทำให้ประหยัดเวลา ค่าเดินทางและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ อีกมากมาย (บุญเกื้อ ควรหาเวช, 2543, หน้า 195)

ดังนั้น การนำรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงมาพัฒนาปรับใช้ เพื่อส่งเสริมทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาภาษาไทยสำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี นั้นส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และเข้าใจบทเรียนได้ในทุกสถานการณ์ และทุกการเปลี่ยนแปลงในด้านเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนซึ่งเปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้ สุรศักดิ์ ปาเฮ (2561, หน้า ก) กล่าวว่า โลกในยุคปัจจุบันนั้นตัวผู้เรียนที่อยู่ในสังคมแห่งการเรียนรู้ที่กว้างไกล เป็นเครือข่ายเพื่อสร้างสังคมโลกแห่งการเรียนรู้ ทั้งในรูปแบบของสื่อ Social Networking ที่สร้างปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนรู้ร่วมกัน ก่อให้เกิดการมีส่วนร่วมทางการเรียนรู้ที่กว้างไกล และสมบูรณ์แบบอย่างแท้จริง เพราะฉะนั้น สื่อการเรียนแบบห้องเรียนเสมือน จึงเป็นนวัตกรรมอีกทางเลือกหนึ่ง ภายใต้กระแสความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นทางเลือกหนึ่งในการสร้างรูปแบบทางการเรียนรู้แบบออนไลน์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่จะเสริมสร้างประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของผู้เรียนและผู้สอนให้เกิดขึ้นในสภาพแห่งสังคมเทคโนโลยีสารสนเทศที่ก้าวรุดหน้าในปัจจุบัน เป็นการสร้างทางเลือกเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ทางการเรียน และการแสวงหาองค์ความรู้ที่กว้างไกลในโลกยุค www. ในปัจจุบัน

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนการเรียนกับหลังการเรียนของนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี ที่เรียนโดยใช้รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ก่อนการเรียน มีค่าเฉลี่ย 22.14 และหลังการเรียน มีค่าเฉลี่ย 39.22 แสดงว่า นักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี ที่เรียนโดยใช้รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง ระหว่างก่อนการเรียนกับหลังการเรียน มีผลสัมฤทธิ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน ซึ่งยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เนื่องจากการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง เป็นกระบวนการที่ต้นหรือรูปแบบของการจัดการศึกษาเรียนรู้ภายใต้อิทธิพลแห่งเทคโนโลยีและความก้าวหน้าทางการศึกษาที่เกิดขึ้นนั้น ส่งผลต่อการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาหรือการเรียนการสอนใหม่ ๆ อยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้ เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาและสร้างประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ให้เกิดคุณประโยชน์สูงสุด และเพื่อความต้องการทางการเรียนรู้ของผู้เรียนทุกกลุ่ม ทุกเพศทุกวัย สำคัญคือการจัดการศึกษาเพื่อสนองต่อความแตกต่างของบุคคลที่จะต้องมีโอกาสที่ดีที่สุดใน การเข้าถึงการศึกษาอย่างเท่าเทียมกัน และเรียนรู้ได้ตลอดเวลา และทุกหนแห่ง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ของแต่ละคนนั่นเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปณิดา ประทุมคำ (2565) การพัฒนาห้องเรียนเสมือนจริง ด้วย Metaverse Spatial เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า (1) พัฒนาห้องเรียนเสมือนจริง ด้วย Metaverse Spatial เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.47/82.06 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 (2) ผู้เรียนที่เรียนด้วยห้องเรียนเสมือนจริง ด้วย Metaverse Spatial เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) ผู้เรียนที่เรียนด้วยห้องเรียนเสมือนจริง ด้วย Metaverse Spatial เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.58 ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ วันวิสา อินทร์พันธ์ (2557) การพัฒนาห้องเรียนเสมือนจริงด้วยการเรียนรู้ร่วมกันที่ส่งผลต่อผลงานสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า (1) ห้องเรียนเสมือนจริงด้วยการเรียนรู้ร่วมกันสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.06/83.17 (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่เรียนด้วยห้องเรียนเสมือนจริงด้วยการเรียนรู้ร่วมกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 (3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่เรียนด้วยห้องเรียนเสมือนจริงด้วยการเรียนรู้ร่วมกันสูงกว่าการเรียนด้วยห้องเรียนเสมือนจริงแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (4) ผลงานสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่เรียนด้วยห้องเรียนเสมือนจริงด้วยการเรียนรู้ร่วมกันสูงกว่าการเรียนด้วยห้องเรียนเสมือนจริงแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (5) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาต่อการใช้ห้องเรียนเสมือนจริงด้วยการเรียนรู้ร่วมกันอยู่ในระดับมาก อีกทั้งในการพัฒนาความสามารถด้านต่าง ๆ จากผลการวิจัยของผู้วิจัยในเล่มนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ รักถิ่น เหลาหา, ธาดา จันทะคุณ และกิตติพงษ์ ชินสุข (2562) การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับทางโดยใช้ระบบห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า (1) ได้รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหา เป็นหลัก เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา ตามวิธีการเชิงระบบ (system approach) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 คือ การเตรียมก่อนการเรียนการสอน 10 กระบวนการ องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการหรือกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 10 กระบวนการ และสุดท้าย ผลผลิต มี 2 ผลผลิต (2) ผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ระดับเหมาะสมมาก ซึ่งสอดคล้องกับ นภัสพันธ์ สุวรรณวงศ์ (2559, หน้า 31) กล่าวว่า ห้องเรียนเสมือน หมายถึง การจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งประกอบไปด้วยเนื้อหา แบบฝึกหัด แบบทดสอบและกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำกิจกรรม ได้ตอบ แลกเปลี่ยน มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียนเสมือนว่าอยู่ในห้องเรียนจริง ทั้งนี้ การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนเสมือนนับเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ช่วยลดข้อจำกัดในด้านต่าง ๆ ทางการศึกษาได้เป็นอย่างดี ทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความพอใจ ตามความพร้อมทั้งทางด้านเวลา สถานที่และความสามารถทางสติปัญญา การเรียนการสอนแบบห้องเรียนเสมือนสามารถจัดได้ทั้งแบบการศึกษาในโรงเรียน นอกโรงเรียน และการศึกษาตามอัธยาศัยส่งผลให้คนส่วนใหญ่สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต ซึ่งการที่ผู้วิจัยได้นำห้องเรียนเสมือนจริง มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นได้คำนึงถึงหลักการของการเรียนรู้เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนและส่งผลให้ผู้เรียน มีประสิทธิภาพในการเรียน คือ 1) การรับรู้ (reception) 2) การทำความเข้าใจ (comprehension) 3) การปรับเปลี่ยน (transformation) กล่าวได้ว่า การรับรู้ การทำความเข้าใจ และการปรับเปลี่ยน เมื่อทั้ง 3 องค์ประกอบนี้มาอยู่ในกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน จึงจะเกิดเป็นการเรียนรู้ที่แท้จริง เพราะฉะนั้นกระบวนการเรียนรู้ที่ใช้รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง ซึ่งเป็นการนำเทคโนโลยีที่เป็นนวัตกรรมของกระบวนการเรียนรู้มาพัฒนาผู้เรียนได้อย่างแท้จริง ซึ่งการเรียนรู้ (learning) ต้องปรับเปลี่ยนจากความรู้ (knowledge) ทักษะ (attitude) และจิตพิสัย (psychomotor) ที่ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านทาง 1) การฟัง 2) การอ่าน 3) การสัมผัส 4) การลงมือกระทำจริง 5) ประสบการณ์ 6) การเลียนแบบ 7) การสอนผ่านช่องทางการเรียนรู้ (channels learning) สอดคล้องกับแนวคิดของ จินตวิทย์ คล้ายสังข์ และประกอบ กรณกิจ (2559, หน้า 59-62) ได้แยกประเภทของห้องเรียนเสมือนสามารถแบ่งเป็น 2 ประเภทหลัก ๆ ได้แก่ ห้องเรียนเสมือนที่พัฒนาด้วย 1) ระบบจัดการเนื้อหา (content management system) และ 2) ระบบจัดการเรียนรู้ (learning management system) เพื่อใช้ในระบบโรงเรียนและสถาบันการศึกษา ดังนี้ 1. ระบบจัดการเนื้อหา คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่สร้าง จัดระเบียบ และบริหารเว็บไซต์ โดยมีเป้าหมายเพื่อบริหารสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ เนื้อหาที่อยู่บนระบบจัดการ เนื้อหาอาจเป็นข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ และเสียง รวมไปถึงไฟล์แนบอื่น ๆ ทั้งนี้ ระบบจัดการเนื้อหาโดยทั่วไปมีคุณสมบัติ ดังนี้ 1.1 สร้าง แก้ไข และจัดการเนื้อหา 1.2 ควบคุมการเข้าถึงเนื้อหา 1.3 ตรวจสอบเนื้อหา 1.4 บันทึกประวัติการเปลี่ยนแปลงเนื้อหา 1.5 จัดเก็บเนื้อหา 1.6 สืบค้นเนื้อหา 1.7 ส่งเคราะห์และนำเสนอรายงาน 2. ระบบจัดการเรียนรู้ คือ โปรแกรมจัดการเรียนรู้ที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการจัดการและสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตมาจัดการให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับแหล่งข้อมูล ทั้งนี้จะช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถเข้าถึงเนื้อหาและใช้งานได้ง่าย โดยมีเครื่องมือทางด้านการจัดการ การปรับปรุง การควบคุม การสำรองข้อมูล การสนับสนุนข้อมูล การบันทึกสถิติ



ผู้เรียน และการประเมินผล กล่าวได้ว่าการจัดการเรียนการสอนทางไกลทั้งสองลักษณะนี้ คือ มีทั้งแบบที่เป็นห้องเรียนจริง และห้องเรียนเสมือนจริง การเรียนการสอนที่ผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกันอยู่ทั่วโลก เช่น Internet, WWW. นอกจากนี้ผู้เรียน ยังสามารถติดต่อกับอาจารย์ผู้สอนได้โดยตรง สามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้เรียนคนอื่นซึ่งอยู่ห่างไกลกันได้ เป็นการเรียนแบบช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทำงานร่วมกัน (collaborative learning) ความสำเร็จและคุณภาพของการเรียนในระบบนี้ขึ้นอยู่กับตัวผู้เรียนค่อนข้างมาก เพราะจะต้องมีความรับผิดชอบ ต้องบริหารเวลาเพื่อติดตามบทเรียน การทำกิจกรรม และการทดสอบต่าง ๆ ให้ทันตามกำหนดเวลา จึงจะทำให้การเรียนประสบผลสำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด การออกแบบห้องเรียนเสมือน สามารถออกแบบให้มีลักษณะดังนี้ 1) Learning is Fun ได้นำเทคโนโลยีของ JAVA มาเสริมในการเรียนรู้แบบสนุกสนาน และไม่เครียด 2) Multimedia นักเรียนจะเรียนรู้บทเรียนจากภาพและเสียง สามารถควบคุมขั้นตอนของการเรียนรู้ได้ด้วยปลายนิ้วสัมผัสของตนเอง 3) Asynchronous learning หมายถึง การเรียนที่ไม่จำเป็นต้องมีครูผู้สอนอยู่กับนักเรียนในเวลาและสถานที่เดียวกัน ครูจะจัดทำ/รวบรวม “บทเรียนออนไลน์” ซึ่งใช้เรียนที่ไหนก็ได้ เวลาใดก็ได้ ตามแต่ผู้เรียนจะสะดวก บทเรียนมีให้เลือกมากมาย และเชื่อมโยงไปยังบทเรียนอื่น ๆ ที่มีความเกี่ยวเนื่องกัน และ 4) Electronic Library เป็นห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ ผู้เรียนสามารถค้นหาสิ่งที่ต้องการจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ทั่วโลกได้ โดยใช้ Search Engine ผู้เรียนสามารถเรียกดูข้อมูลสารสนเทศตามที่ต้องการได้จากข้อมูลตามคำสั่ง ซึ่งได้แก่ ข่าว และสารพันความรู้ต่าง ๆ จากภาพในอนาคตที่ปรากฏลักษณะของ Virtual Classroom ผนวกกับกระแสความเจริญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และความต้องการเห็นสังคมไทยเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ มีสมรรถภาพการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนในแง่มุมมองของ Virtual Classroom: A New Alternative for Thai Students. หรือห้องเรียนเสมือนจริง ทางเลือกใหม่ของนักเรียนไทย ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง ถึงแม้จะเป็นรูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ใหม่สำหรับผู้สอนและผู้เรียน แต่การจัดการเรียนรู้ดังกล่าว เป็นการสร้างการเรียนรู้ที่ไม่มีขอบเขตจำกัดด้วยระยะทาง เวลา และความแตกต่างของผู้เรียน ผู้วิจัยเห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง มีประโยชน์และจำเป็นอย่างยิ่งกับการศึกษาในยุคปัจจุบัน และที่สำคัญเป้าหมายของการศึกษา คือ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มุ่งให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้จากการปฏิบัติ ด้วยวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต ซึ่งสอดคล้องกับสภาวะปัจจุบันได้อย่างเหมาะสมที่สุด

3) ความพึงพอใจของนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย โดยใช้รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย มีผลรวมค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ที่ 4.78 แปลผลได้ว่ามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย โดยใช้รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงและผู้วิจัย พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย โดยใช้รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีกิจกรรม แต่ละขั้นตอนไม่ยากจนเกินไป กิจกรรมเน้นฝึกทักษะการคิดที่หลากหลาย ส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นอภิปรายและแลกเปลี่ยนการเรียนรู้อย่างอิสระ กิจกรรมการเรียนการสอนมีทั้งรายกลุ่มและรายบุคคล สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาภาษาไทยได้ เวลาในการจัดกิจกรรมมีความยืดหยุ่น มีความสุขในการปฏิบัติกิจกรรมแต่ละขั้นตอน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง สื่อการเรียนรู้มีหลากหลาย สื่อกระตุ้นและสร้างความสนใจในการเรียนรู้ ผู้สอนคอยให้คำปรึกษาและช่วยเหลืออย่างทั่วถึง มีการเสริมแรงระหว่างปฏิบัติกิจกรรม ช่วยพัฒนาความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ เข้าใจหลักการการจัดกิจกรรม มากยิ่งขึ้น มีแนวทางในการจัดกิจกรรมในวิชาภาษาไทย จึงสะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ วันวิสา อินทร์พันธ์ (2557) การพัฒนาห้องเรียนเสมือนจริงด้วยการเรียนรู้ร่วมกันที่ส่งผลต่อผลงานสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาต่อการใช้ห้องเรียนเสมือนจริงด้วยการเรียนรู้ร่วมกันอยู่ในระดับมาก และปณิดา ประทุมคำ (2565) การพัฒนาห้องเรียนเสมือนจริง ด้วย Metaverse Spatial เรื่อง หน่วยของ

สิ่งมีชีวิต วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยด้านความพึงพอใจ พบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยห้องเรียนเสมือนจริง ด้วย Metaverse Spatial เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.58 และจากการศึกษาเอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า การใช้รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง โดยสอนแบบในห้องเรียนปกติหรือใช้แบบสื่อทางไกลมีผลช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตน ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ สื่อการเรียนรู้ห้องเรียนเสมือนจริง สามารถแสดงได้ทั้งภาพนิ่งวิดีโอ ภาพเคลื่อนไหวและเสียงจึงทำให้เสริมแรงจูงใจในการเรียน ซึ่งส่งผลต่อผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนสูงขึ้นเพราะมีการทำแบบทดสอบก่อนเรียน แบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบทดสอบหลังเรียน อีกทั้งมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและบทเรียน ทำให้เกิดความรู้จากเนื้อหา และทักษะจากแบบทดสอบการฝึกปฏิบัติไปด้วย ทำให้ผู้เรียนมีความสามารถพัฒนาการเรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อศินีย์ หมาดบำรุง และทศพร แสงสว่าง (2559, หน้า 1) การพัฒนาห้องเรียนเสมือนจริง เรื่อง การสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมตรีมวิวเวอร์ CS6 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ห้องเรียนเสมือนจริง เรื่อง การสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมตรีมวิวเวอร์ CS6 มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์โดยเฉลี่ยเท่ากับ 81.92/80.56 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 13.07 และมีค่า SD เท่ากับ 2.16 ค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 24.17 มีค่า SD เท่ากับ 0.99 มีค่า t -test Dependent และสอดคล้องกับงานวิจัยของวันวิสา อินทร์พันธ์ (2557) การพัฒนาห้องเรียนเสมือนจริงด้วยการเรียนรู้ร่วมกันที่ส่งผลต่อผลงานสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า (1) ห้องเรียนเสมือนจริงด้วยการเรียนรู้ร่วมกันสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษามีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.06/83.17 (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่เรียนด้วยห้องเรียนเสมือนจริงด้วยการเรียนรู้ร่วมกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาที่เรียนด้วยห้องเรียนเสมือนจริงด้วยการเรียนรู้ร่วมกันสูงกว่าการเรียนด้วยห้องเรียนเสมือนจริงแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (4) ผลงานสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่เรียนด้วยห้องเรียนเสมือนจริงด้วยการเรียนรู้ร่วมกันสูงกว่าการเรียนด้วยห้องเรียนเสมือนจริงแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (5) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาต่อการใช้อาคารเรียนเสมือนจริงด้วยการเรียนรู้ร่วมกันอยู่ในระดับมาก ดังนั้นการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนโดยรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง นับเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ช่วยลดข้อจำกัดในด้านต่าง ๆ ทางการศึกษาได้เป็นอย่างดี ทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความพอใจ ตามความพร้อม ทั้งทางด้านเวลา สถานที่และความสามารถทางสติปัญญา การเรียนการสอนแบบห้องเรียนเสมือนนี้ สามารถจัดได้ทั้งแบบการศึกษาในโรงเรียน นอกโรงเรียน และการศึกษาตามอัธยาศัย ส่งผลให้คนส่วนใหญ่สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิตอย่างมีความสุข

6. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

การนำผลการวิจัยไปใช้

- 1) ในการใช้ห้องเรียนเสมือนจริง ผู้สอนควรมีการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนทุกครั้งก่อนสอน รวมถึงการอธิบายขั้นตอนการใช้ให้ชัดเจนก่อนเรียน
- 2) ผู้สอนควรมี กฎ กติกา ข้อตกลงในการเข้าเรียนของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนไม่เกิดความเลื่อมล้ำในการเรียน
- 3) ในรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงที่ส่งเสริมทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย ผู้สอนอาจจะให้ผู้เรียนศึกษาข้อมูลเบื้องต้น เกี่ยวกับรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเกิดประสิทธิผลมากที่สุด

การทำวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ควรมีการจัดทำคู่มือในการใช้ห้องเรียนเสมือนจริง เพื่อให้การดำเนินการทดลองมีประสิทธิภาพมากขึ้นและกลุ่มตัวอย่างสามารถเข้าใจในการเรียนในรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงเพิ่มขึ้น
- 2) ในการสร้างห้องเรียนเสมือนจริง ควรมีการออกแบบระบบนำทาง Navigator เพื่อให้ง่ายต่อการเรียนรู้
- 3) ในการสร้างห้องเรียนเสมือนจริง อาจเพิ่มช่องทาง option ให้ผู้เรียนดาวโหลดเอกสารมาศึกษาเพิ่มเติมได้
- 4) ในการวิจัยครั้งต่อไปควรจัดเตรียมอุปกรณ์ในการใช้งาน Notebook เพื่อสะดวกต่อการเข้าชั้นเรียน

7. เอกสารอ้างอิง

- ชัยณรงค์ อธิเกียรติ. (2562). *การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทย* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- จินตวิทย์ คล้ายสังข์ และเชมณัฐ มิ่งศิริธรรม. (2562). รื้อรวบวัฒนธรรมจากห้องเรียนเสมือนจริง: การออกแบบระบบจากงานวิจัยสู่แนวปฏิบัติ. *วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 47(1), 42-62.
- จินตวิทย์ คล้ายสังข์ และประกอบ กรณีกิจ. (2559). *การออกแบบเว็บเพื่อการเรียนการสอน แนวทางการประยุกต์ใช้สำหรับการเรียนแบบผสมผสาน อีเลิร์นนิ่ง และออนไลน์เลิร์นนิ่ง*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เนาวนิตย์ สงคราม. (2557). *การสร้างนวัตกรรมเปลี่ยนผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างนวัตกรรม* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นภัสนันท์ สุวรรณวงศ์. (2559). *การพัฒนาการเรียนรู้การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์การจัดการ “รูปแบบการสอนและแผนการสอน” โดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงบนคลาวด์คอมพิวเตอร์*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาการศึกษา, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- นรรัตน์ ฝั้นเขียว. (2562). *การจัดการศึกษาแบบห้องเรียนเสมือน*. ค้นเมื่อ 27 กุมภาพันธ์ 2567, จาก <https://www.truepokpanya.com/education/content/76903/-teaartedu-teaart-teamet->
- บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2542). *นวัตกรรมการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2543). *นวัตกรรมการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: เอสอาร์ปรีนติ้ง.
- ปณิดา ประทุมคำ. (2565). *การพัฒนาห้องเรียนเสมือนจริง ด้วย Metaverse Spatial เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ค้นเมื่อ 27 กุมภาพันธ์ 2567, จาก <https://publish.vichakan.net/show/434>
- รักถิ่น เหลาหา, ธาดา จันตะคุณ และกิตติพงษ์ ชินสุข. (2562). *รายงานการวิจัยการพัฒนาแบบการเรียนรู้ออนไลน์ห้องเรียนกลับทางโดยใช้ระบบห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา*. ค้นเมื่อ 27 กุมภาพันธ์ 2567, จาก <http://research.rmu.ac.th/rdi-mis/upload/fullreport/1631596053>.
- วันวิสา อินทร์พันธ์. (2557). *การพัฒนาห้องเรียนเสมือนจริงด้วยการเรียนรู้ร่วมกันที่ส่งผลต่อผลงานสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา*. ค้นเมื่อ 27 กุมภาพันธ์ 2567, จาก <http://www.repository.rmutt.ac.th/handle/123456789/2621>
- วิจารณ์ พานิช. (2558). *เรียนรู้การเปลี่ยนแปลง Transformative Learning* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร: บริษัท เอส.อาร์.พรีนติ้ง แมสโปรดักส์ จำกัด.
- สิวภรณ์ เจริญวงศ์, ทิพย์ฉมพร เกษโกมล และอภิสิทธิ์ ตามสัตย์. (2561). ห้องเรียนเสมือนจริงกับการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาพยาบาลในยุคดิจิทัล Virtual Classroom in Teaching and Learning for Nursing Students in Digital Age. *วารสารพยาบาลทหารบก*, 19(2), 120-128.

- สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2561). เทคโนโลยีทางการศึกษาการเรียนการสอนผ่านเว็บ นวัตกรรมทางการศึกษาการเรียนรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์. แพร์: แพร์ไทยอุตสาหกรรมพิมพ์.
- อัศนีย์ หมดบำรุง และทศพร แสงสว่าง. (2559.) การพัฒนาห้องเรียนเสมือนจริง เรื่อง การสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมดรีมวีฟเวอร์ CS6 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 4(1), 1-17.
- Khlaisang, J., & Mingsiritham, K. (2016). Engaging virtual learning environment system to enhance communication and collaboration skills among ASEAN higher education learners. International Journal of Emerging Technologies in Learning, 11(4), 103-113.