

**สื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง สำหรับนักศึกษาระดับ
ปริญญาตรี เพื่อส่งเสริมทักษะความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์
กรณีศึกษา : นักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี**

นุชจิเรศ แก้วสกุล^{1*} นรฤทธิ เสนาจิตร² กรภัทร เถลิวงศ์ ปติพงศ์ เกิดทิพย์ และธีรัช ดวงจิโน³

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาลือการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง เรื่องคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ วิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563) 2) เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง เรื่องคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ วิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563) 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง เรื่องคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ วิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563) ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี จำนวน 30 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียนและแบบสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเกณฑ์ในการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจ

ผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า สื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง เรื่องคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ วิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) โดยภาพรวม ผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี ด้วยค่าเฉลี่ย 4.36 และคุณภาพด้านเทคนิคโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ด้วยค่าเฉลี่ย 3.86 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาโดยภาพรวม ค่ารวม มีค่าเท่ากับ 7.92 และค่า เติรากร มีค่าเท่ากับ 1.6973 นั่นคือหลังจากผู้เรียน ได้เรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนทำคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนมากกว่าคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน และความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง โดยภาพรวมผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ย 4.28 , ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.74)

คำสำคัญ : เกมคอมพิวเตอร์ , จำลองสถานการณ์เสมือนจริง , คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ , ผลสัมฤทธิ์ , ความพึงพอใจ

1-3 อาจารย์หลักสูตรสาขาวิชาไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

4-5 อาจารย์หลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทร +66866244319 อีเมล ; nutjired.k@rmuts.ac.th

Teaching Materials in the Form of Computer Games to Simulate Virtual Situations for Undergraduate Students to Promote Hardware Computer Assembly Skills Case study : students of the Faculty of Industrial Education and Technology

Nutjiired Kheowsakul^{1*} Narongrit Sanajit² Korrapat Chalermwong³ Pitipong Koedtip⁴ and Teerut Duangjino⁵

Abstract

This research has the objectives 1) To develop teaching materials in the form of computer games, simulating virtual situations. computer hardware Title. Computer Technology and Equipment subject. Bachelor of Science in Technical Education (Curriculum revised in 2020). 2) To find the learning achievements of students who learn with instructional media in the form of a computer game simulating a virtual reality situation. computer hardware Title. Computer Technology and Equipment subject. Bachelor of Science in Technical Education (Curriculum revised in 2020) 3) To study the student's satisfaction toward teaching media in the form of a virtual simulation computer game. computer hardware Title. Computer Technology and Equipment subject. Bachelor of Science in Technical Education (Curriculum revised in 2020) Using a quantitative research model. The samples were into students enrolled in computer technology and equipment courses Faculty of Industrial Education and Technology, 30 persons were obtained by simple random sampling method, Sample Random Sampling. Collected data by using pre-learning and post-learning tests. and a satisfaction questionnaire. Data were analysed. using Achievement and Criteria for Assessment Questionnaire. It is a 5-level Rating Scale based on the concept of Likert. Conclusion The results of this research found that the development of learning media in the form of a computer game simulates a virtual reality situation. subject computer hardware subject computer technology and equipment Bachelor of Industrial Education Program (Curriculum revised in 2020) Overall, the experts who assessed the quality of the content were at the level of good with average 4.36 and the technical quality is at good with average 3.86. Overall student learning achievement t calculated is equal to 7.92 and t table is equal to 1.6973 that is, after the learners have learned with the teaching media in the form of computer game simulations, virtual reality situations. about computer hardware Make learners have academic achievement higher with statistical significance at the .05 level. and the learners scored points from the test after the lesson got the score more than score from the test before the lesson and the satisfaction of the students toward the learning media in the form of a virtual computer game simulation. about computer hardware. Overall, the sample group of learners were satisfied with the learning media in the form of a virtual simulation computer game. about computer hardware. Satisfaction is at a good level. (mean 4.28, standard deviation 0.74) which is according to the predetermined assumptions.

Keywords: Computer Game , Simulation Virtual Reality , Computer Hardware , Achievement , Satisfaction

¹⁻³ Lecturers in Electrical Education Program, Faculty of Industrial Education and Technology, RUTS

⁴⁻⁵ Lecturers in Mass Communication Technology Program, Faculty of Industrial Education and Technology, RUTS

^{*} Author for contact, Tel: +66866244319 mail ; nutjiired.k@rmuts.ac.th

การจัดเรียนการสอนทางออนไลน์ในยุคดิจิทัล เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงวิธีเรียนที่เป็นอยู่เดิมเป็นการเรียนที่ใช้เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพ อันจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ซึ่งการสอนแบบออนไลน์มีองค์ประกอบ ได้แก่ ผู้สอน ผู้เรียน เนื้อหา สื่อการเรียนและแหล่งเรียนรู้ โดยรูปแบบการเรียนการสอนมีหลากหลายวิธี ที่จะทำให้ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันได้ [1]

การเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์และเกมคอมพิวเตอร์ พบว่า สื่อการเรียนรู้นี้ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ มีส่วนช่วยดึงดูดให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในเนื้อหาบทเรียนมากกว่าการเรียนรู้จากชั้นเรียนในรูปแบบปกติ เกิดความคงทนในการเรียนรู้ได้นานกว่าการเรียนรูปแบบปกติ และมีส่วนช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของผู้เรียนสูงกว่าการเรียนรู้ในรูปแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญ [2] งานวิจัยบางส่วนแสดงให้เห็นว่าการนำเกมคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือเสริมสำหรับกระบวนการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติหรือใช้เป็นเครื่องมือเสริมการเรียนรู้ของเด็กนอกชั้นเรียนนั้นก่อให้เกิดผลดีหรือส่งอิทธิพลในเชิงบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของเด็กและเยาวชน [3-6] ดังนั้น การนำเกมทางการศึกษามาใช้เป็นเครื่องมือเสริมให้แก่กระบวนการเรียนรู้ในชั้นเรียน จึงนับเป็นอีกวิธีหนึ่งที่สอดคล้องกับแนวทางการเรียนรูปแบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ซึ่งผสมผสานระหว่างการเรียนรู้และความบันเทิงอย่างลงตัว [7]

การพัฒนาทักษะคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ที่จะสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่จะได้มาซึ่งสิ่งดังกล่าวนี้ เป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญยิ่ง คือ ความรู้ความเข้าใจในระบบพื้นฐานคอมพิวเตอร์ ดังนั้น งานวิจัยเรื่องนี้จะสร้างการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริงสำหรับนักศึกษาให้เข้าใจอย่างเป็นระบบ และนำไปสู่การพัฒนาทักษะต่อยอดทางด้านคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี ซึ่งผู้เรียนสามารถสัมผัสถึงที่มา หลักการทำงาน เรียนรู้เรื่องส่วนประกอบต่าง ๆ การทำงานหน้าที่ของแต่ละส่วนของคอมพิวเตอร์และความสำคัญในการประกอบคอมพิวเตอร์ได้อย่างเป็นระบบได้ด้วยตนเอง

2.วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

2.1 พัฒนาสื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริงเรื่องคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ วิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563)

2.2 เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง เรื่องคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ วิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563)

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง เรื่องคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ วิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563)

3.สมมติฐานของโครงการวิจัย

3.1 ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าสื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าระดับดี

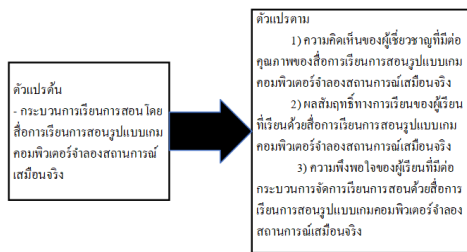
3.2 การเรียนการสอนโดยใช้สื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง เฉลี่ยไม่ต่ำกว่าระดับดี

4. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษา คือ นักศึกษา คณะครุศาสตรอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ที่ลงทะเบียนรายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ จำนวน 60 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ภาคเรียนที่ 2/2565 คณะครุศาสตรอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี จำนวน 30 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย



รูปที่ 1 ตัวแปรที่ต้องการศึกษา

5. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในวิจัย

ในโครงการวิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 สื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง

5.2 แบบทดสอบ ได้แก่ แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน

5.3 แบบประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญของสื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง

5.4 แบบสอบถามความพึงพอใจสำหรับผู้เรียน

6. วิธีการดำเนินงาน

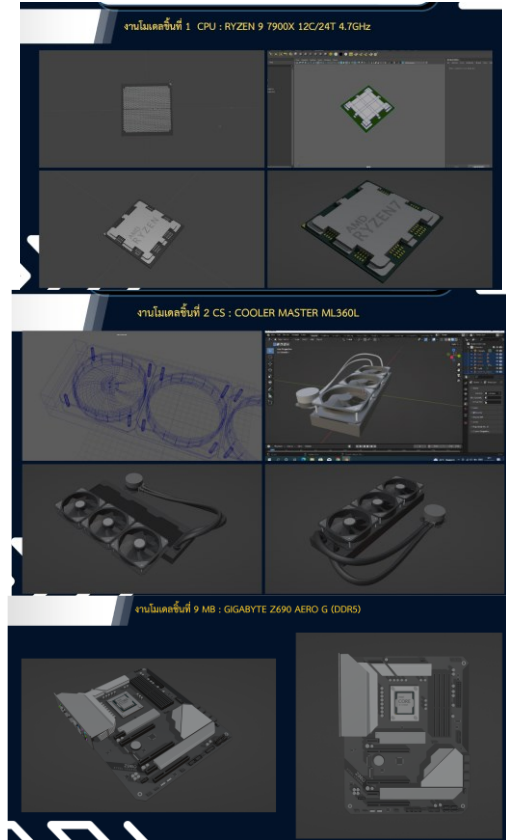
การวิจัยในครั้งนี้เป็นการสร้างสื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง โดยดำเนินการดังนี้

6.1 การศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลพร้อมจัดทำใบเนื้อหาและแบบทดสอบตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้

6.2 การศึกษาวิธีที่ใช้ในการสร้างและการออกแบบเกมพร้อมทั้งจัดสร้างและออกแบบเกม โดยกำหนดรูปแบบโมเดล 3D การร่างโครงสร้างของเกม (โครงเรื่องของเกมสเป็นลักษณะการประกอบคอมพิวเตอร์) โปรแกรมที่ใช้และจัดสร้างเกม



รูปที่ 2 การร่างโครงสร้างของเกม



รูปที่ 3 การสร้างโมเดล 3D

6.3 ประเมินคุณภาพของข้อสอบและเกมโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน โดยใช้แบบประเมินคุณภาพของข้อสอบและแบบประเมินคุณภาพของสื่อด้านเทคนิคและด้านเนื้อหาที่สร้างขึ้น

6.4 นำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

6.5 หาผลสัมฤทธิ์และแบบสอบถามความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

6.6 นำผลที่ได้จากการหาผลสัมฤทธิ์และแบบสอบถามความพึงพอใจมาแปลผลและสรุปผลและเมื่อทำการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการนำไปใช้เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล

7. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยดำเนินการนำสื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง ทดลองให้กับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

7.1. สร้างความเข้าใจ อธิบาย และชี้แจงให้ผู้เรียนทราบเกี่ยวกับวิธีใช้สื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง

7.2. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ วิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ และเก็บคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน

7.3. ผู้สอนดำเนินการสอนด้วยเนื้อหาบทเรียน เอกสาร ให้กลุ่มผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาในบทเรียนและทดลองสื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น เรื่องการประกอบคอมพิวเตอร์

7.4. เมื่อดำเนินการสอนเสร็จสิ้นให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรียน เรื่องคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ วิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ และเก็บคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน

7.5. เก็บรวบรวมความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง ผู้สอนชี้แจงการทำแบบทดสอบโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้น

7.6. หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยดูคะแนนที่รวบรวมได้จากแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียนประกอบไปด้วยแบบทดสอบละ 20 ข้อ 20 คะแนน

8.การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ 1) แบบประเมินคุณภาพของข้อสอบและเกมโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน โดยใช้แบบประเมินคุณภาพของข้อสอบและแบบประเมินคุณภาพของสื่อด้านเทคนิคและด้านเนื้อหาที่สร้างขึ้น และนำสื่อการสอนไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน 2) แบบทดสอบ ได้แก่ แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน ดำเนินการสอนเสร็จสิ้นให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรียน เรื่อง คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ และเก็บคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน นำมาวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสื่อการสอนการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง และ 3) แบบความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง เพื่อนำผลการวิจัยไปวิเคราะห์ทบทวนวัตถุประสงค์ของการวิจัยแต่ละข้อต่อไป

9.ผลการวิจัย

ดำเนินการวิเคราะห์ผลและสรุปผลได้ดำเนินการวิเคราะห์ผล ตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยและสมมติฐานการวิจัย ตามลำดับดังนี้



รูปที่ 4 ตัวอย่างเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์

เสมือนจริง

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของ สื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์ จำลองสถานการณ์เสมือนจริง

ข้อที่	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
1	ความเหมาะสมของเนื้อหา	4.44	0.62	ดี
2	การดำเนินเรื่อง	4.67	0.65	ดีมาก
3	การใช้ภาษา	4.33	0.52	ดี
4	แบบทดสอบ	4.33	0.59	ดี
5	สื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง	4.33	0.71	ดี
	รวมเฉลี่ยทุกด้าน	4.36	0.61	ดี

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคของ สื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง

ข้อที่	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
1	ตัวอักษรและสี	3.8	0.41	ดี
2	ส่วนนำของบทเรียน	3.33	1.03	ปานกลาง
3	การออกแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง	3.67	0.71	ดี
4	การปฏิสัมพันธ์	4	0.63	ดี
5	สื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง	4.05	0.74	ดี
	รวมเฉลี่ยทุกด้าน	3.86	0.7	ดี

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง

แบบทดสอบ	n	T	$\bar{X}$	S.D.	$t_{\text{คำนวณ}}$	$t_{\text{ตาราง}}$
แบบทดสอบก่อนเรียน	30	20	13.67	3.28	7.92*	1.6973
แบบทดสอบหลังเรียน	30	20	18.37	2.13		

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 , df = 29

จากตารางที่ 3 พบว่าโดยภาพรวมผู้เรียนทำคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 13.67 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน และทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 18.37 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน นอกจากนี้มีค่า $t_{\text{คำนวณ}}$ มีค่าเท่ากับ 7.92 และค่า $t_{\text{ตาราง}}$ มีค่าเท่ากับ 1.6973 ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยภาพรวมผู้เรียนทำคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยมากกว่าคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน

10. สรุปผลการวิจัย

ผลการทดสอบการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง สำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี เพื่อส่งเสริมทักษะความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ ภูมิศึกษา : นักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี โดยผู้วิจัยสามารถแยกสรุปผลออกเป็นด้านต่าง ๆ โดยภาพรวมผู้เข้าร่วมที่ประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี ด้วยค่าเฉลี่ย 4.36 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.61 ส่วนคุณภาพด้านเทคนิคโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ด้วยค่าเฉลี่ย 3.86 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.70 ซึ่งมีความคิดเห็นค่อนข้างไปในทิศทางเดียวกัน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง โดยภาพรวม $t_{\text{คำนวณ}}$ มีค่าเท่ากับ 7.92 และค่า $t_{\text{ตาราง}}$ มีค่าเท่ากับ 1.6973 นั่นคือ หลังจากผู้เรียนได้เรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง เรื่องคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนทำคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยมากกว่าคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน

ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง โดยภาพรวมผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ย 4.28 , ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.74) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

11. อภิปรายผลการวิจัย

11.1) ผู้วิจัยเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง เรื่องคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ วิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ควรเป็นผู้ที่มีความรู้พื้นฐานเรื่องการใช้สื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมซึ่งจำเป็นมากในการวิจัย เพราะในการทำวิจัยขณะทดลองผู้วิจัยจะต้องมีหน้าที่คอยสังเกตและแนะนำผู้เรียนเป็นบางครั้ง หากเกิดปัญหาหรือติดขัด ครูผู้สอนได้แนะนำเพิ่มเติมเรื่องการใช้สื่อการสอนที่สร้างขึ้น

11.2 ในการวิจัยสื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง เรื่องคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ วิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ผู้วิจัยหรือครูผู้สอนควรทำความเข้าใจในบทเรียนและการใช้งานของสื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง เรื่องคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ วิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ให้นำสื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมมาใช้ในการเป็นสื่อการสอนประกอบกับสื่อการสอนจริง

12. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

12.1) ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง เรื่อง คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ วิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ และเรื่องอื่น ๆ ในรูปแบบที่แตกต่างกันออกไป

12.2) ควรศึกษาตัวแปรอื่น ๆ ที่เป็นผลมาจากการเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เสมือนจริง เรื่องคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ วิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ เช่น อุปกรณ์การเรียนรู้สัญญาณอินเตอร์เน็ต

13. เอกสารอ้างอิง

- [1] Phuwichit, C. 2019. Efficiency in Online Learning Management of Digital Age. Standard development and network promotion group Teacher Development Institute and officially Education Office of the Permanent Secretary, Ministry of Education.
- [2] Johnson, W. L., Vilhjalmsen, H., and Marsella, S. 2005. Serious games for language learning: How much game, how much AI? Artificial Intelligence in Education. 125 : 306- 313.
- [3] Papastergiou, M. 2009. Digital game-based learning in high school computer science education: Impact on educational effectiveness and student motivation Computers & Education. 52 (1): 1- 12.
- [4] Tuzun, H., Yilmaz-Soylu, M., Karakus, T., Inal, Y., & Kizilkaya, G. 2009. The effects of computer games on primary school students' achievement and motivation in geography learning. Computers & Education. 52 (1): 68-77.
- [5] Yip, F.W.M.&Kwan,A.C.M. 2006 . Online vocabulary games as a tool for teaching and learning English vocabulary. Educational Media International. 43 (3): 146-149.
- [6] Robertson, J. & Howells, C. (2008). Computer game design: Opportunities for successful learning. Computers & Education. 20 (1): 559-578.
- [7] Bonwell, C. C., & Eison, J. A. 1991. Active learning: Creating excitement in the classroom. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED336049.pdf>. Accessed 28 May 2016.
- [8] Computers and education. 2022. http://runningmanloveso.blogspot.com/p/blog-page_27.html. Accessed 30 March 2022
- [9] Piandee, C. 2013. Development of a simulation game for learning about cake making. Chiffon cake type For undergraduate students. Thesis for the degree in Education. Master of Educational Technology and Communication Faculty of Industrial Education Rajamangala University of Technology Thanyaburi
- [10] Lukklang, K and Lukklang, J. 2012. Development of educational media/innovations to advance science. Status.Bangkok: Yellow Printing.
- [11] Pruetseranee, T. Testing scores before and after studying. http://www.bkkthon.ac.th/userfiles/file/Faculty_of_Science/E1-E2.pdf. Accessed 24 August 2022..
- [12] Academic achievement. <http://www.vacharaporn.com/kruporn/obeclms/web1/web/mainfile/h6Sz30UuBCaq.pdf>. Accessed 24 August 2022.
- [13] Tachaem., D. 1988. A study of the learning outcomes of mathematics among primary school students. Study in Year 4 by learning from computer-assisted instruction with games to accompany the content and without games. Contents. Thesis. M.Ed.(Educational Technology). Bangkok : Graduate School Srinakharinwirot University.
- [14] Hongkraitert, N. 2002. Effects of lesson control in computer-assisted instruction lessons. Games that affect academic achievement and persistence in learning science subjects. Students with short attention spans and restless behavior in the 2nd year of primary school. Thesis. Ph.D. (Single field trip) Bangkok: Graduate School Chulalongkorn University.
- [15] Sajjawat, A. 1995. Teaching results that were presented for the first time in different computer lessons. Computer help dissertation M.Ed.(Educational Technology). Bangkok : Graduate School Srinakharinwirot University.
- [16] Sittivong, T. 2015. Development of computer simulation. To promote the strategic thinking ability of higher education students. Faculty of Education Naresuan University.