

การวิจัยและพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์
สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2
RESEARCH AND DEVELOPMENT OF ONLINE GAME – BASED COURSEWARE ON THE
TOPIC OF COMPUTER VOCABULARY FOR SECOND YEAR VOCATIONAL
CERTIFICATE STUDENTS

พัฒนชีตา คำมะฤทธิ์สินชัย* สุวรรณ อินทร์น้อย และธัญญาพร กันตาทนวัฒน์
Panchita Kummaritsinchai, Suwanna Innoi and Thiyaporn Kantathanawat
60603052@kmitl.ac.th, papaikan.in@kmitl.ac.th and thiyaporn.ka@kmitl.ac.th

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

*corresponding author E-mail: 60603052@kmitl.com

(Received: October 28, 2019; Revised: November 11, 2019; Accepted: December 12, 2019)

ABSTRACT

This research and development aimed 1) to study computer vocabulary that connected in the basic operating system course for students in the second year of vocational certificate level, 2) to develop Online Game-Based Instruction on the topic of computer vocabulary for students in the second year of vocational certificate level that met quality and efficiency, and 3) to compare the academic achievement of students before and after learning with Online Game-Based Instruction on the topic of computer vocabulary. This research was divided into 2 steps. The first step was a computer vocabulary survey, Basic Operating System courses. The population was 7 teachers from the Department of Business Computer, Rayong Technical College. The second step was the development of Online Game-Based Instruction and compared the academic achievement of students. The samples were 65 students in the second year of vocational certificate level in Business Computer program, Rayong Technical College, Semester 1 in academic year 2019, selected by using cluster random sampling. The research instruments consisted of 1) the survey of computer vocabulary in basic operating system courses, 2) the Online Game-Based Instruction, 3) the quality assessment of online game-based instruction and 4) the learning achievement tests, consisting of 40 items with Index of Item-Objective Congruence (IOC) between 0.60-1.00, difficulty between 0.33-0.80, discrimination between 0.20- 0.73, and the reliability of 0.87. The statistics used for data analysis were mean, standard deviation and hypothesis testing by t-test based on dependent samples which was determined the statistical significance at the .05 level.

The results of the research revealed that; the first step of the survey, The group of information was mostly male. Accounting for 57.14 percent and most of them had a bachelor's degree in computer Accounting for 57.14 percent found that teachers had selected 30 vocabularies to be developed into a lesson from 3 units, which were units 1-3 because they were basic vocabularies for computer learning. The second step found that 1) the quality of Online Game-Based Instruction on the topic of computer vocabulary was at a high level (\bar{x} = 4.16, S.D. = 0.13), 2) the effectiveness of Online Game-Based Instruction on the topic

of computer vocabulary (E_1/E_2) was 80.46/ 82.50 which met the determined criteria and 3) the student achievement after learning through Online Game-Based Instruction was higher than before learning at the statistical significance at the .05 level.

Keywords: Online Game-Based Instruction; Computer Vocabulary; Quality; Efficiency; Academic Achievement

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาที่มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนในรายวิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 2) พัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ และ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนกับหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่องคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ การวิจัยนี้แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ขั้นตอนที่ 1 เป็นการสำรวจคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น กลุ่มให้ข้อมูล คือ ครูผู้สอนสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคระยอง จำนวน 7 ท่าน ขั้นตอนที่ 2 เป็นการพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบเกม และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคระยอง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม 2 ห้องเรียน จำนวน 65 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสำรวจคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ รายวิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น 2) บทเรียนออนไลน์แบบเกม 3) แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์แบบเกม และ 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 40 ข้อ ซึ่งมีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ระหว่าง 0.60-1.00 ค่าความยากง่ายระหว่าง 0.33-0.80 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20-0.73 ค่าความเชื่อมั่น 0.87 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติทดสอบทีชนิดไม่เป็นอิสระต่อกัน โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยพบว่า ขั้นตอนที่ 1 จากการสำรวจพบว่ากลุ่มให้ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 57.14 และส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 57.14 ครูผู้สอนคัดเลือกให้นำมาพัฒนาเป็นบทเรียน จำนวน 30 คำ จาก 3 หน่วย คือหน่วยที่ 1-3 เนื่องจากเป็นคำศัพท์พื้นฐานในการเรียนทางคอมพิวเตอร์ และ ขั้นตอนที่ 2 พบว่า 1) บทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.16$, S.D. = 0.13) 2) บทเรียนออนไลน์แบบเกมเรื่องคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 80.46/82.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเกม สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์แบบเกม คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ คุณภาพ ประสิทธิภาพ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. บทนำ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 [1] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ตามความมุ่งหมายของหลักสูตร มีความสำคัญในการช่วยพัฒนาผู้เรียนทุก ๆ ด้าน เช่น ด้านความรู้ ความสามารถ ทักษะ ประสบการณ์ ตลอดจนคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้สำเร็จการศึกษา หลักสูตรจะมีความเหมาะสม และใช้ได้กับสภาพเศรษฐกิจสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป หลักสูตรนั้นอาจจะนำไปใช้ไม่ได้ผล จำเป็นต้องมีการพัฒนาปรับปรุงใหม่ให้สอดคล้องต่อการเปลี่ยนแปลงของเวลา เศรษฐกิจ สังคม การเมือง ตลอดจนความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่าง ๆ ได้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการปรับเปลี่ยนจุดเน้น และมีนโยบายที่จะปฏิรูปการเรียนการสอนหลัก ในการใช้ภาษาอังกฤษทั้งระบบ โดยให้วิธีการปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียน การสอน ภาษาอังกฤษแบบสื่อสาร และสร้างความเสมอภาคในโอกาสการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ และได้เสนอ “แผนยุทธศาสตร์ปฏิรูปการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ” เพื่อเพิ่มขีดความสามารถ ในการแข่งขันของประเทศ (พ.ศ. 2549-2553) ซึ่งจะมุ่งเน้นการสร้าง และการพัฒนาทักษะ 4 ด้าน คือ การฟัง พูด อ่าน เขียน และการที่จะเรียนรู้ภาษาอังกฤษให้ได้ดีนั้น นักเรียนที่รู้ศัพท์มาก จำได้แม่น สามารถนำมาใช้ได้อย่างถูกต้อง ย่อมเรียนได้ผลดียิ่งขึ้น และเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียน นักศึกษา และประชาชนชาวไทยในการเข้าสู่การเป็นประชาคมอาเซียน ปี พ.ศ. 2558 ภาษาอังกฤษที่เป็นภาษาสากลจึงถือว่ามีความสำคัญยิ่งขึ้น เพื่อใช้ในการสื่อสารกันระหว่างคนในอาเซียนด้วยกัน

การเรียนการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ จะต้องสื่อสารคำศัพท์ภาษาอังกฤษทางคอมพิวเตอร์ควบคู่ในการเรียนการสอน ซึ่งรายวิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น รหัสวิชา 2204-2002 ของ Amphu Kunthamayothin [2] เป็นการเรียนรู้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์ที่มีคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ค่อนข้างมาก ซึ่งผู้วิจัยได้ปฏิบัติการสอนในรายวิชาดังกล่าว พบว่านักเรียนมีปัญหาในการใช้คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ ไม่เข้าใจเนื้อหาเวลาครูสอนบรรยายหรือสาธิต รวมทั้งนักเรียนจะไม่ออกเสียงคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ในการสนทนาหรือสื่อสารกับครู แต่จะใช้วิธีการชี้แทนหรือพูดข้ามคำศัพท์ไป ทำให้การเรียนการสอนต้องใช้ระยะเวลาที่นานนักเรียนมีความเครียดในการเรียน และทำให้นักเรียนขาดแรงจูงใจในการเรียนนักเรียนคิดว่า คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์เข้าใจยาก และนักเรียนแต่ละคนมีพื้นฐานทางด้านภาษาอังกฤษไม่เท่าเทียมกัน เพราะนักเรียนแต่ละคนมีความแตกต่างด้านการเรียนรู้ เช่น บางคนมาจากโรงเรียนขนาดเล็กที่ขาดแคลนครูด้านภาษาอังกฤษและวัสดุด้านคอมพิวเตอร์มีจำนวนจำกัดไม่เพียงพอต่อจำนวนนักเรียน แต่นักเรียนบางคนอาจจะมาจากโรงเรียนขนาดใหญ่ที่มีครูและอุปกรณ์การเรียนด้านคอมพิวเตอร์ที่มีเพียงพอต่อจำนวนนักเรียนพร้อมทั้งยังมีการเรียนพิเศษปรับพื้นฐานก่อนที่จะเริ่มเรียนในชั้นเรียนจริง ทำให้เกิดปัญหาในการเรียนการสอนระดับสูงขึ้น ทั้งยังขาดการใช้สื่อและเทคโนโลยีที่ทันสมัยที่ใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งสื่อที่ใช้ในกระบวนการเรียนการสอนส่วนใหญ่ยังคงเป็นใบความรู้ ใบงาน เอกสารประกอบการสอนเป็นรูปแบบสไลด์โปรแกรมนำเสนอข้อมูล (Microsoft PowerPoint) โดยไม่มีสื่อการเรียนการสอนที่อำนวยความสะดวก ขาดความหลากหลาย ทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน จึงทำให้นักเรียนไม่ทราบถึงคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ เนื่องจากเป็นคำศัพท์เฉพาะทางในการเรียนคอมพิวเตอร์ ประกอบกับรายวิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้นเป็นรายวิชาพื้นฐานในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ เป็นการต่อยอดความรู้ในระดับสูงขึ้น เพราะฉะนั้นนักเรียนต้องมีความรู้ความสามารถทางคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ ดังนั้นหากนักเรียนขาดความรู้ ความสามารถ นักเรียนจะขาดโอกาสในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้น

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะทำการวิจัยและพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ซึ่งบทเรียนออนไลน์แบบเกมเป็นเกมแทรกในกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น เพื่อให้นักเรียนมีประโยชน์ต่อนักเรียน ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างเป็นธรรมชาติ และเหมาะสมตามวัย เกมประกอบการสอนคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ จะช่วยให้นักเรียนได้ความรู้ สนุกสนาน เป็นการชักจูงให้เกิดความสนใจในบทเรียนได้ดีขึ้น ได้ฝึกทักษะวิชาชีพเกี่ยวกับคำศัพท์เฉพาะทาง จะช่วยให้นักเรียนรักและสนุกกับการเรียน มีความสามารถในการเรียนรู้คำศัพท์เพิ่มมากขึ้น และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนในรายวิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2

2.2 เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบเกม วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น เรื่องคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ

2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเกม วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น เรื่องคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์

3. สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเกม วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น เรื่องคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ สูงกว่าก่อนเรียน

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยและพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่องคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ ครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Research and Development) มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research) : R

ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2556 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และศึกษาคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น ซึ่งตำราเรียนนี้ได้ผ่านการตรวจประเมินคุณภาพ จากสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 ครั้งที่ 1 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะประกาศลำดับที่ 44

ประชุมกลุ่มครูผู้สอนสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคระยอง จำนวน 7 ท่าน เพื่อศึกษาคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรายวิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น และสภาพปัญหาเกี่ยวกับการใช้คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ของนักเรียน

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Development) : D

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคระยอง และทำการทดลองเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยบทเรียน

4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research) : R

ประชากร ได้แก่ ครูผู้สอนสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคระยอง ปีการศึกษา 2562 จำนวน 7 ท่าน

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Development) : D

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคระยอง ที่เรียนวิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น ปีการศึกษา 2562 จำนวน 3 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 100 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยเทคนิคระยอง ปีการศึกษา 2562 จำนวน 2 ห้องเรียน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลากห้องเรียนมา 2 ห้องเรียน จำนวน 65 คน ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ จำนวน 30 คน

กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ใช้หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ จำนวน 35 คน

4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยและพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่องคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research) : R

แบบสำรวจคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Development) : D

1. บทเรียนออนไลน์แบบเกม วิชาะบบปฏิบัติการเบื้องต้น เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์
2. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วย 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ โดยมีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและเชิงเทคนิคการผลิตสื่อ (IOC) ระหว่าง 0.60 - 1.00
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 40 ข้อ ใช้สำหรับวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ระหว่าง 0.60 - 1.00 ค่าความยากง่ายระหว่าง 0.33 - 0.80 ค่าอำนาจจำแนกระหว่างระหว่าง 0.20 - 0.73 ค่าความเชื่อมั่น 0.87

4.4 ขั้นตอนการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยและพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่องคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ครั้งนี้ ประกอบด้วยขั้นตอน 2 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research) : R ศึกษาคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนในรายวิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Development) : D การพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์

ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research) : R ศึกษาคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น

1. ดำเนินการประชุมครูผู้สอนสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคระยอง จำนวน 7 ท่าน และประชุมเกี่ยวกับปัญหาทางคำศัพท์คอมพิวเตอร์ ในรายวิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้นที่มีปัญหาการเรียนการสอน ให้ครูผู้สอนได้คัดเลือกคำศัพท์ พร้อมทั้งรับฟังคำแนะนำในการแก้ไข้ปัญหา

2. นำผลที่ได้จากครูผู้สอนจำนวน 7 ท่าน ไปสรุปผลการสำรวจคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น โดยกำหนดเกณฑ์ถ้าเห็นด้วยตั้งแต่ 4 ท่าน ขึ้นไป ถือว่าคำศัพท์ใช้ได้

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Development) : D การพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์

1. การวิเคราะห์ (Analysis) กำหนดหัวเรื่องและได้เลือกวิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น กำหนดคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ โดยการประชุมครูผู้สอนสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคระยอง จำนวน 7 ท่าน เพื่อสำรวจคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนในรายวิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น โดยมีคำศัพท์ได้คัดเลือกในแต่ละหน่วยทั้งหมด 8 หน่วย ผ่านการคัดเลือก จำนวน 30 คำ และกำหนดหน่วยการสอน ซึ่งจากการวิเคราะห์เนื้อหา จากการสำรวจคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์จากครูผู้สอนได้เสนอแนะให้นำเนื้อหาและคำศัพท์จากหน่วยที่ 1-3 โดยพิจารณาความสำคัญของเนื้อหาและคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ว่าสมควรให้ความรู้แก่ผู้เรียน ผู้เรียนจึงจะเกิดการเรียนรู้อย่างเต็มที่ ซึ่งบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่องคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ผู้วิจัยได้แบ่งหน่วยการสอนออกเป็น 3 หน่วยดังนี้

หน่วยที่ 1 หลักการพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์

หน่วยที่ 2 หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง

หน่วยที่ 3 สื่อบันทึกข้อมูล

2. การออกแบบ (D-Design) การออกแบบบทเรียนออนไลน์แบบเกม มีการออกแบบหน้าจอภาพและรูปแบบเกม ซึ่งมีการจัดลำดับตามเนื้อหาที่วิเคราะห์ เพื่อนำเสนอต่อครูที่ปรึกษา

3. การพัฒนา (D: Development) การสร้างบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่องคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรม Construct 2 (Free Version) นำเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ประเมินบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่องคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ เพื่อหาคุณภาพและข้อเสนอแนะ โดยการประเมินบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่องคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อโดยผู้ทรงคุณวุฒิทำการประเมินด้านละ 5 ท่าน

4. การทดลองใช้ (I : Implementation) การตรวจสอบ นำบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่องคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ที่สร้างเสร็จแล้ว การทดลองใช้งานบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่องคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1) ทดลองรายบุคคล นำบทเรียนออนไลน์แบบเกมที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ด้วยการทดลองแบบ 1 : 1 โดยแบ่งเป็นนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน กลุ่มละ 1 คน รวมนักเรียน 3 คน เพื่อหาข้อผิดพลาดและทำการแก้ไขก่อนที่จะนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง

2) ทดลองแบบกลุ่มย่อย นำบทเรียนออนไลน์แบบเกมที่ปรับปรุงแก้ไขในการทดลองรายบุคคล ไปทดลองกับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยเทคนิคระยอง จำนวน 9 คน จากนักเรียนที่มีผลการเรียนสูง 3 คน ปานกลาง 3 คน และอ่อน 3 คน ที่ไม่ซ้ำกับกลุ่มทดลองรายบุคคล และไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาข้อผิดพลาดและทำการแก้ไขก่อนที่จะนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง

3) ทดลองภาคสนาม นำบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่องคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ 1 จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยใช้สูตร (E_1/E_2) ตาม เกณฑ์ที่กำหนดมีค่าไม่ต่ำกว่า 80/80 และวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียน E_1/E_2 จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5. การประเมินผล (E : Evaluation) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนออนไลน์แบบเกม เป็นการนำบทเรียนออนไลน์แบบเกม ที่ผ่านการตรวจสอบหาประสิทธิภาพ มาทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 จำนวน 35 คน โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) ชี้แจงทำความเข้าใจกับนักเรียนเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีในการใช้บทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่องคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์

2) ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ 2 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน

3) ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ 2 เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่องคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ แล้วทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำผลคะแนนไปวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนกับหลังให้สิ่งทดลอง

4) นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนไปวิเคราะห์เทียบเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent Samples

6. การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research) : R

การวิเคราะห์คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนในรายวิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น โดยการประชุมครูผู้สอนสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคระยอง และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผล โดยข้อมูลทั่วไปของกลุ่มให้ข้อมูลใช้การร้อยละ และการประเมินผลคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ความถี่ ซึ่งได้กำหนดเกณฑ์การตัดสินผู้ประเมินเห็นด้วยมากกว่าครึ่งหนึ่ง (4 คนขึ้นไป) ถือว่าใช้ได้ คือเป็นคำศัพท์ที่มีปัญหาในการเรียนการสอน สามารถนำไปพัฒนาเป็นบทเรียนออนไลน์แบบเกม

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Development) : D

การวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ โดยการหาประสิทธิภาพของบทเรียน E_1/E_2 ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 และการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่องคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ โดยการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่องคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ โดยใช้สถิติการทดสอบที่ ชนิดไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for Dependent Samples) โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยและพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการเก็บรวบรวมนำมาวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยมีรายละเอียดผลการดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research) : R ศึกษาคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนในรายวิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น

ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล

ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูลในการสำรวจคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบเกม วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ มีดังนี้

ผู้ให้ข้อมูล คือ ครูผู้สอนสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคระยอง จำนวน 7 คน เป็นเพศชายจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 57.14 เป็นเพศหญิงจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 42.85 การศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 57.14 และสูงกว่าระดับปริญญาตรี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 42.85

การวิเคราะห์ผลการสำรวจคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น

คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น จากการสำรวจพบว่าครูผู้สอนได้คัดเลือกคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมต่อการนำไปพัฒนาเป็นบทเรียนออนไลน์แบบเกม และส่งผลกระทบต่อการศึกษาและมีปัญหาในการออกเสียง การเขียนและการไม่เข้าใจความหมาย สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มีดังนี้ หน่วยที่ 1 หลักการพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ จำนวน 10 คำ หน่วยที่ 2 หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง จำนวน 10 คำ และหน่วยที่ 3 สื่อบันทึกข้อมูล จำนวน 10 คำ โดยผู้สอนให้ความเห็นว่า เป็นคำศัพท์พื้นฐานในการเรียนทางคอมพิวเตอร์

ที่มีความสำคัญและเป็นองค์ความรู้ให้กับหน่วยอื่น ๆ ได้ ซึ่งถ้านักเรียนสามารถออกเสียง เขียนและเข้าใจความหมาย ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Development) : D การพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่องคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพทางด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อของบทเรียนออนไลน์แบบเกม

ด้าน	ผู้ทรงคุณวุฒิ		ระดับคุณภาพ
	\bar{X}	S.D.	
1. เนื้อหา	4.17	0.19	ดี
2. เทคนิคการผลิตสื่อ	4.15	0.19	ดี
ค่าเฉลี่ยรวม	4.16	0.13	ดี

จากตารางที่ 1 พบว่า บทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 มีคุณภาพโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.16$, S.D. = 0.13) พิจารณารายด้านพบว่าด้านเนื้อหาคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.19) และด้านเทคนิคการผลิตสื่อมีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.19)

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์

การทดสอบ	คะแนน		ประสิทธิภาพ(E_1/E_2)	
	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละค่าเฉลี่ย	ที่กำหนดไว้
ระหว่างเรียน (E_1)	15	12.07	80.46	80/80
หลังเรียน (E_2)	40	33.00	82.50	

จากตารางที่ 2 พบว่า บทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ที่สร้างขึ้นมีค่าประสิทธิภาพ E_1 เท่ากับ 80.46 และ E_2 เท่ากับ 82.50

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนเรียน	35	40	19.06	3.124	-7.348*
หลังเรียน	35	40	23.66	4.808	

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ หลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเกมสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7. อภิปรายผลการวิจัย

7.1 ด้านการศึกษาคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น

การศึกษาคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ ที่เกี่ยวข้องในรายวิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น จากการผลการวิเคราะห์ข้อมูลของครูผู้สอนสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคระยอง จำนวน 7 ท่าน จำแนกตาม เพศ และการระดับการศึกษา พบว่ากลุ่มให้ข้อมูลการสำรวจคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 57.14 และส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 57.14 ครูผู้สอนคัดเลือกให้นำมาพัฒนาเป็นบทเรียน จำนวน 30 คำ ที่มีปัญหาในการเรียนเกี่ยวกับการออกเสียง การเขียนและไม่เข้าใจความหมาย เนื่องจากเป็นคำศัพท์พื้นฐานในการเรียนทางคอมพิวเตอร์ ที่มีความสำคัญและเป็นองค์ความรู้ให้กับหน่วยอื่น ๆ ได้ ซึ่งถ้านักเรียนสามารถออกเสียง เขียนและเข้าใจความหมาย ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Duangduan Saengchai [3] กล่าวว่า ถ้านักเรียนคนใดมีพัฒนาการทางด้านภาษาดีมาตั้งแต่เด็ก คือ รู้คำศัพท์มากพอ เหมาะกับวัยของตน สามารถนำคำศัพท์ไปใช้อย่างถูกต้อง นักเรียนคนนั้นจะเข้าใจความคิดของคนอื่นและสิ่งแวดล้อมจนสามารถสื่อความหมาย หรือแสดงความต้องการของตนให้ผู้อื่นเข้าใจได้ด้วย การรู้ภาษานั้นนอกจากไวยากรณ์แล้ว การรู้คำศัพท์ที่มีความสำคัญมากโดยเฉพาะอย่างยิ่ง การรู้คำศัพท์ในปริมาณที่มากพอจะสามารถช่วยให้นักเรียนใช้ในการสื่อความหมายในภาษานั้นได้ตามที่ต้องการ

7.2 ด้านคุณภาพของบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์

บทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.16$, S.D. = 0.13) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า 1) ด้านเนื้อหาที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.17$, S.D. = 0.19) เนื่องจากผู้วิจัยได้พัฒนาเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ ตามเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพด้านเนื้อหาของ Paired Treeranatanagul [4] จึงทำให้ได้บทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ ที่มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี 2) ด้านเทคนิคการผลิตสื่อที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.15$, S.D. = 0.19) เนื่องจากการวิจัยและพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบเกมอย่างเป็นระบบตาม แบบ ADDIE Model จึงทำให้ได้บทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ ที่มีคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ ของ Yingkot Rodtim [5] ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบทางเลือก ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.90$) และมีคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.09$) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Varunlavon Pisitkoontornkit [6] ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาการเขียนโปรแกรม เรื่อง คำสั่งวนซ้ำ พบว่า มีคุณภาพด้านเนื้อหาและเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.78$)

7.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์

ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียน (E_1/E_2) โดยนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ได้ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการเท่ากับ 80.46 และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์เท่ากับ 82.50 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 ถือว่ามีประสิทธิภาพ เนื่องจากบทเรียนออนไลน์แบบเกมมีการประเมินคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตจากผู้มีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์และผู้ที่มีความรู้ทางภาษาอังกฤษ บทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ ยังได้ผ่านการทดลองใช้กับนักเรียนแบบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 3 คน แล้วนำไปทดลองกับกลุ่มย่อยจำนวน 9 คน เพื่อทำการปรับปรุงบทเรียนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น จึงทำให้บทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ มีค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kalaya Chansakaew [7] พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แบบเกมการสอน เพื่อส่งเสริมความคิดเชิงตรรกะ เรื่องผังงาน ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยเทคโนโลยีสุขภาพและบริการกรุงเทพฯ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 24 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.26/90.18 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Natthaphat Chalermdan [8] ซึ่งได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบเกม เรื่องการสะกดคำตามมาตราสะกด ระดับชั้นประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนเท่ากับ เท่ากับ 83.11/86.00

7.4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเกมสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากการใช้บทเรียนออนไลน์แบบเกม ที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดี และประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้ด้วยการใช้บทเรียนที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดี และมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงทำให้คะแนนหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Watcharaporn Wangmontra [9] ได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคนิคปัญหาเป็นฐานการวิชาเขียนโปรแกรมภาษาซีหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจโรงเรียนพาณิชย์การสุโขทัย ผลการวิจัย พบว่าคะแนนเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทั้งนี้ จากการพิจารณาค่าเฉลี่ยหลังเรียนของกลุ่มการหาประสิทธิภาพสูงกว่ากลุ่มทดลองค่อนข้างมาก อาจเนื่องมาจากมีปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกเรื่องการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เพราะกลุ่มการหาประสิทธิภาพได้ใช้อินเทอร์เน็ตของวิทยาลัยในการเชื่อมต่อเข้าสู่บทเรียนออนไลน์อย่างสมบูรณ์ จึงทำให้มีความสะดวกรวดเร็วกว่ากลุ่มทดลองที่ในวันที่ทำการทดลองนั้น อินเทอร์เน็ตวิทยาลัยได้เกิดปัญหาในบางช่วง จึงอาจส่งผลกระทบต่อผลการทดลองได้

8. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ ในครั้งนี้สามารถนำไปพัฒนาใช้รายวิชาอื่น ๆ เช่น วิชาการสร้างเว็บไซต์ วิชาการเขียนโปรแกรม เพราะเป็นวิชาที่ต้องใช้คำศัพท์ในการเขียนคำสั่งต่าง ๆ ค่อนข้างมาก

2. การเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่องคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ ในการจัดการเรียนรู้จำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพเพียงพอ โรงเรียนควรสนับสนุนและเอื้อประโยชน์ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อออนไลน์

ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบเกม เรื่อง คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ แบบบูรณาการกับวิชาภาษาอังกฤษ เพื่อให้ นักเรียนได้รับความรู้ไปพร้อมกันด้วย

2. ควรมีการเพิ่มเติมคำศัพท์จากหน่วยการเรียนอื่นให้ครบทุกหน่วยการเรียน ในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์

3. การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ควรให้ความสำคัญกับการมีปฏิสัมพันธ์ การใช้งานที่ง่าย เนื้อหาและคุณภาพสื่ออย่าง เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

เอกสารอ้างอิง

- [1] Department of Vocational Education. 2013. **Vocational Certificate Program**, B.E. 2556 Commerce subjects Business Computer Program. Bangkok: Ministry of Education.
- [2] Ampham Kunthamayothin. 2016. **Basic operating system**. Bangkok : Promotion Center academic.
- [3] Duangduan Saengchai. 1988. **Teaching English at elementary level**. Bangkok: Faculty of Education, Chulalongkorn University.
- [4] Paired Treeranatanagul, et al. 2003. **Design and Production of Computer-Based Instruction For E-Learning**. Bangkok: Bangkok Media Center.
- [5] Yingkot Rodtim. 2015. **Learning management through online lessons. Alternative programming Mathayomsuksa 4 level of Chonrathonsong Amrung School**. Bangkok: King Mongkut's University of Technology North Bangkok.
- [6] Varunlavon Pisitkoontornkit. 2015. Development of online lessons in programming subject on iteration for mathayomsuksa 5 students. **Journal of Industrial Education**, 14 (3) : p. 237 - 243.
- [7] Kalaya Chansakaew. 2012. **Development of computer-assisted instruction on the internet A teaching game model to promote logical thinking about the flowchart at the certificate level**. Profession, Year 2. Master of Industrial Education Computer Technology Program. King Mongkut's University of Technology North Bangkok.
- [8] Natthaphat Chalermdan. 2012. **Game Computer Lessons Spelling matters under the spell section**. Master of Industrial Education Vocational Education Technology and Technology Education Program. King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang.
- [9] Watcharaporn Wangmontra, 2009. **Development of online lessons using problem-based techniques as an academic writing C language program Diploma Program**. Industrial Education Master of Science Program in Computer Technology. King Mongkut's University of Technology North Bangkok.