

5ED-P04: ผลของการเรียนรู้โดยใช้เกมในรายวิชาการบริหารฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

The Effect of Game-Based Learning in the Course Entitled: "Database Administration" for Undergraduate Students in Suan Dusit University

ภุริพจน์ แก้วย่อง^{1*} และ ชุติวรรณ บุญอาชาทอง¹

Phuripoj Kaewyong^{1*} and Chutiwan Boonarchatong¹

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนและหลังการเรียนรู้เรื่องภาษาสอบถามโดยใช้เกมว่าส่งผลกระทบกับการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างไร และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกม ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการบริหารฐานข้อมูลในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวนนักศึกษา 34 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องภาษาสอบถามโดยใช้เกม 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องภาษาสอบถามข้อมูลเชิงโครงสร้าง ในวิชาการบริหารฐานข้อมูล และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกม สถิติที่ใช้ในงานวิจัยได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าที ผลการวิจัยมีดังนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังจากเรียนรู้เรื่องภาษาสอบถามข้อมูลเชิงโครงสร้าง ในวิชาการบริหารฐานข้อมูลโดยใช้เกม พบว่าคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนแบบใช้เกมแตกต่างกัน โดยเมื่อเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนภายหลังการสอนแบบใช้เกมของผู้เรียนทุกคนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และค่าเฉลี่ยคะแนนรวมความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมของกลุ่มประชากรเท่ากับ (\bar{X} = 4.14, S.D.=0.462) เมื่อจำแนกรายด้านพบว่า ด้านการวางแผนการสอนได้รับค่าเฉลี่ยคะแนนสูงสุด เท่ากับ (\bar{X} = 4.23, S.D.= 0.614) อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน

Abstract

The objectives of this research were 1) to compare the students' learning achievement on structured query language before and after using games-based learning how it affects learners' learning and 2) to study the student satisfaction with game-based learning. The population and sample group were the third-year undergraduate students in the Information Technology Department from Suan Dusit University. There were 34 participants who enrolled in the Database Administration course in the first semester of 2019. The research instruments were 1) the teaching plan before and after using the game-based learning, 2) the learning achievement quizzes on the structured query language and 3) the students' satisfaction questionnaires towards game-based learning. The statistics used in this research were frequency, percentage, mean, standard deviation and t-test. The results of the students' learning achievement in structured query language were found that after applying game-based learning the scores on the pre-test and post-test were significantly different at .05 all students can increase their post-test scores higher than pre-test scores and the mean score of overall satisfaction with game-based learning of the population was (\bar{X} = 4.14, S.D.=0.462) The satisfaction of teaching planning has the highest score average of (\bar{X} = 4.23, S.D.= 0.614) at a high level.

Keywords: Game-Based Learning

¹ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต กรุงเทพมหานคร

¹ Faculty of Science and Technology, Suan Dusit University, Bangkok

* Corresponding author. E-mail: phuripoj@yahoo.com

บทนำ

การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาด้านการบริหารฐานข้อมูลจัดเป็นรายวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญ โดยเฉพาะในหลักสูตรทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และหลักสูตรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากเป็นทักษะที่ตลาดแรงงานต้องการค่อนข้างสูง ปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการบริหารฐานข้อมูล ของหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ประกอบไปด้วยภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติโดยอาจารย์จะเป็นผู้บรรยายและสาธิตตัวอย่างให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติตามพร้อมกันในห้องเรียน และมอบหมายแบบฝึกหัดและโครงการให้ไปฝึกปฏิบัติที่บ้านทั้งแบบส่วนบุคคลและแบบกลุ่มในลักษณะแบบครูเป็นศูนย์กลาง (Teacher Center) แต่เนื่องจากเนื้อหาของรายวิชาในส่วนของภาคทฤษฎีค่อนข้างละเอียดและซับซ้อน ผู้เรียนจะต้องใช้ทักษะการคิดและวิเคราะห์ค่อนข้างสูง ต้องอธิบายซ้ำพร้อมยกตัวอย่างประกอบซ้ำหลาย ๆ ครั้ง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะและมีความเข้าใจที่ชัดเจนมากขึ้น

จากการสังเกตการณ์จัดการเรียนการสอนเนื้อหาที่เป็นการปฏิบัติในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันพบว่า ปัญหาที่ค่อนข้างพบบ่อย คือ ผู้เรียนบางส่วนขาดสมาธิในการเรียนเนื่องจากให้ความสนใจไปกับสิ่งรบกวนอย่างอื่น เช่น เล่นเกมหรือแอปใช้สื่อสังคม (Social Media) ระหว่างที่อาจารย์บรรยายหรือสาธิตหน้าชั้นเรียน โดยเฉพาะในผู้เรียนบางกลุ่มจะติดเกมค่อนข้างมากต้องกวดูหน้าจอโทรศัพท์พกพาส่วนบุคคลอยู่ตลอดเวลาทำให้อาจพลาดเนื้อหาสำคัญในบางส่วนไป และไม่เข้าใจเนื้อหาในส่วนนั้น ๆ นอกจากนั้นจากข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพการสอนในรายวิชาดังกล่าวของผู้เรียนย้อนหลังไป 2 ปี คือตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 ถึง ปี พ.ศ. 2562 พบว่า ร้อยละ 83.4 ของผู้เรียนในปี พ.ศ. 2561 และ ร้อยละ 86.2 ของผู้เรียนในปี พ.ศ. 2562 มีความคิดเห็นว่าหัวข้อที่ยากที่สุดคือเรื่องภาษาสอบถามข้อมูลเชิงโครงสร้าง (structure query language: SQL) เนื่องจากจดจำคำสั่งได้ยาก และร้อยละ 74.2 ของผู้เรียนในปี พ.ศ. 2561 และ ร้อยละ 83.6 ของผู้เรียนในปี พ.ศ. 2562 มีความคิดเห็นว่าอยากให้มีการปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคและกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีความหลากหลายมากขึ้นกว่าการบรรยายและให้ฝึกปฏิบัติตามแค่เพียงอย่างเดียว

ปัจจุบันพบว่าแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมสื่อการเรียนรู้รูปแบบใหม่ที่ออกแบบและสอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียนลงไปในเกม โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ลงมือเล่นและฝึกปฏิบัติในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Game-Based Learning) โดยในขณะที่ลงมือเล่นผู้เรียนจะได้รับทักษะ และความรู้จากเนื้อหาบทเรียนไปด้วยขณะที่เล่น เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียนเนื่องจากเกมโดยส่วนใหญ่จะมีสถานการณ์จำลอง และจากการทบทวนวรรณกรรมบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 – 2550 ได้แก่ การศึกษาของ ลดาวัลย์ แยมครวญ และ ศุภกฤษฎี นิวัฒน์ากุล (2562) เรื่องการใช้เกมเพื่อการเรียนรู้สำหรับส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า กลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมมีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในทุกทักษะ นอกจากนั้นในการศึกษาของ อัจฉราพรรณ โพธิ์ตุ่น (2558) เรื่องผลการสอนโดยใช้เกมตามแนวการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ยังพบอีกว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เกมตามแนวการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เกมตามแนวการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีเจตคติต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และในการศึกษาของ กัลยา บุรณศิริจรัสรัฐ (2555) เรื่อง ผลการใช้ Game-Based Learning ในการบูรณาการกับการสอนทักษะการอ่านภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษาที่มีเจตคติด้านบวกต่อการ

เล่นเกม พบว่านักศึกษากลุ่มทดลองมีการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษหลังการสอนสูงขึ้นกว่า นักศึกษากลุ่มควบคุม และนักศึกษากลุ่มทดลองมีแรงจูงใจในการเรียนภาษาอังกฤษสูงขึ้นหลังจากได้รับการสอนด้วย แผนการสอนที่มีการบูรณาการ Game-Based Learning และจากการศึกษาเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning ของ สกุล สุขศิริ (2550) พบว่า กลุ่มทดลองมีความรู้สึกรักการเรียนรู้เมื่อทราบว่าตนจะได้ เรียนโดยมีเกมเป็นสื่อในการเรียนรู้ มีความคิดเห็นว่ตนเองมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างมาก มีความคิดเห็นว่เกมทำให้ ตนเกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเอง และทำให้รู้สึกสนุกสนานไปกับการเรียนตลอดเวลาที่เรียน

การพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญในการจัดกระบวนการให้ผู้เรียนเข้าสู่มาตรฐานและ ได้รับการพัฒนาตนเอง โดยผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ กระบวนการจัดการศึกษาจึงต้อง ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถ พัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ดังนั้นผู้สอนจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนบทบาทของ ตนเองจากการเป็นผู้บอกความรู้ให้จบไปในแต่ละครั้งที่เข้าสอนมาเป็นผู้อำนวยความสะดวก(Facilitator)ในการเรียนรู้ ให้แก่ผู้เรียน เป็นผู้กระตุ้นส่งเสริมสนับสนุนจัดสิ่งเร้าและจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาให้เต็มตามศักยภาพ ความสามารถ ความถนัด และความสนใจของแต่ละบุคคล เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการบริหาร ฐานข้อมูล โดยการช่วยส่งเสริมแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นเร่งด่วนที่อาจารย์ผู้สอนต้องศึกษา และนำมาประยุกต์ใช้กับการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาวิชาและมีความสุขมากขึ้น จากแนวคิดดังกล่าว ข้างต้นจึงมีความเป็นไปได้ที่จะนำรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิด Game-Based Learning มาประยุกต์ใช้ในการ สอนเรื่องภาษาสอบถามข้อมูลเชิงโครงสร้าง ในรายวิชาการบริหารฐานข้อมูล โดยศึกษารูปแบบของเกมที่เหมาะสมกับ เนื้อหาดังกล่าว เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการสนับสนุนผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนการสอนของรายวิชา

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) ซึ่งดำเนินการวิจัยแบบ One Group Pretest - Posttest Design (Fitz-Gibbon and Morris 1987: 113) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องภาษา สอบถามข้อมูลเชิงโครงสร้าง ในรายวิชาการบริหารฐานข้อมูล ที่ได้รับการสอนแบบใช้เกม (Game Based Learning)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการบริหารฐานข้อมูลในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขา เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการบริหารฐานข้อมูลในภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2562 กลุ่มตอนเรียน A1 จำนวน 34 คน โดยมีคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาในชั้นเรียนภาค ปกติที่เข้าเรียนตามกำหนดเวลาและยินดีเข้าร่วมการวิจัย ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (cluster random sampling) โดยการจับฉลากตอนเรียน

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยพบนักศึกษาที่เข้าร่วมวิจัย สร้างสัมพันธภาพและแนะนำตัว โดยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลและระยะเวลาของการวิจัย พร้อมทั้งชี้แจงให้ทราบถึงสิทธิในการตอบรับหรือปฏิเสธการ เข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้ โดยไม่มีผลต่อการเรียนการสอนแต่อย่างใด นอกจากนี้ในระหว่างการวิจัยหากไม่พอใจ

ต้องการเข้าร่วมในการวิจัยจนครบตามกำหนดเวลาสามารถบอกเลิกได้ โดยไม่มีผลต่อการเรียนเช่นกัน ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ถือเป็นความลับ การนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ จะนำเสนอในภาพรวม ไม่มีการเปิดเผยชื่อและนามสกุลที่แท้จริง เมื่อมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการทำวิจัยสามารถสอบถามผู้วิจัยได้ตลอดเวลา เมื่อนักศึกษาที่เข้าร่วมวิจัยยินดีเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยให้ลงนามในเอกสารยินยอมเข้าร่วมในการวิจัย (Informed Consent Form)

เครื่องมือในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มี 3 ชุด ประกอบด้วย

ชุดที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม (Game Based Learning) เป็นแผนการสอนเรื่องภาษาสอบถามข้อมูลเชิงโครงสร้าง ในรายวิชาการการบริหารฐานข้อมูล โดยมีทั้งหมด 6 หัวข้อย่อยใช้จัดการเรียนการสอนแบบบรรยายร่วมกับกิจกรรมเกมใน 2 คาบเรียน (8 ช.ม.) ประกอบด้วย 3 กิจกรรมเดี่ยว และ 3 กิจกรรมกลุ่ม ผู้วิจัยได้ทบทวนเนื้อหาสำหรับบทเรียนจากตำราและนำเนื้อหาที่จะใช้ในบทเรียนให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ โดยกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหาเกี่ยวกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป จากนั้นผู้วิจัยได้ปรับปรุงและแก้ไขเนื้อหาตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยผู้วิจัยนำเนื้อมาจัดทำเป็นสื่อการเรียนรู้แบบเกม

ชุดที่ 2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องภาษาสอบถามข้อมูลเชิงโครงสร้าง ในรายวิชาการบริหารฐานข้อมูล สร้างขึ้นโดยผู้วิจัย มีจำนวน 20 ข้อ เป็นแบบทดสอบหลายตัวเลือก หลังจากนั้นนำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านพิจารณาความสอดคล้องของแบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม พบว่าข้อคำถามทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมอยู่ระหว่าง 0.50 – 1 ทุกข้อ แสดงว่าข้อคำถามเป็นตัวแทนของวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด หลังจากนั้นนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทดสอบกับนักเรียนที่เคยเรียนเนื้อหาเดียวกัน จำนวนประมาณ 10 คน เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนกข้อสอบรายข้อ (r) โดยใช้เทคนิค 50% คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป เพื่อนำไปใช้จริง และวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นหรือความเที่ยงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ โดยใช้สูตรการคำนวณ KR-20 ของ Kuder-Richardson ได้ค่าเท่ากับ 0.62

ชุดที่ 3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม โดยผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลางน้อย น้อยที่สุด แบบสอบถามประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ความพึงพอใจของนักศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมจำนวน 20 ข้อแบ่งเป็น 4 ด้าน การวางแผนการสอนจำนวน 4 ข้อ วิธีการสอนจำนวน 8 ข้อและพฤติกรรมการสอนทั่วไปจำนวน 8 ข้อ ส่วนที่ 2 เป็นข้อเสนอแนะของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้แบบเกมในส่วนของข้อปรับปรุงต่าง ๆ รวมถึงความคิดเห็นเพิ่มเติมจำนวน 1 ข้อ เป็นแบบคำถามปลายเปิด นำหาค่าความเที่ยงของแบบสอบถามด้วยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.81

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยศึกษารายละเอียดของแผนการจัดการเรียนการสอนที่ได้สร้างขึ้นและจัดทำแผนการเรียนรู้แบบใช้เกม Game-Based Learning ตามที่ได้กำหนดไว้
2. ศึกษารายละเอียดของรายวิชา ผลที่คาดหวัง วิเคราะห์เนื้อหาเพื่อสร้างหัวข้อการเรียนรู้
3. เตรียมเนื้อหาบทเรียนแบบฝึกหัดและเอกสารการเรียนรู้และสร้างเป็นบทเรียนการเรียนรู้แบบใช้เกม

4. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ตามขอบเขตของหัวข้อที่กำหนด ในรายวิชาการบริหารฐานข้อมูลเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว จำนวน 20 ข้อ นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์เป็นรายข้อ โดยตรวจให้คะแนนที่ตอบถูก ให้คะแนน 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบหรือตอบเกิน 1 คำตอบให้คะแนน 0 คะแนน เมื่อตรวจและรวมคะแนนเรียบร้อยแล้ว จึงนำมาวิเคราะห์เพื่อหาความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) เพื่อคัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่ายระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และนำมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตรคูเดอร์ริชาร์ดสันซึ่งแบบทดสอบมีค่าความยากง่าย 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จำนวน 20 ข้อ
5. ทำการชี้แจงการทำวิจัยแก่กลุ่มตัวอย่างและให้กลุ่มตัวอย่างลงลายมือชื่อในเอกสารยินยอมเข้าร่วมวิจัย
6. ผู้วิจัยดำเนินวิจัยโดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อ่อนการเรียนหลังจากทำแบบทดสอบเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการจัดการสอนในชั้นเรียนโดยผ่านสื่อการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning เป็นเวลา 2 สัปดาห์
7. หลังเรียนเสร็จสิ้นการเรียนการสอนเป็นเวลา 1 สัปดาห์ ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อ่อนหลังเรียน
8. ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม
9. ตรวจสอบความถูกต้องและสมบูรณ์ของข้อมูลแล้วนำมาวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้และเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนรวมถึงคะแนนความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม
10. นำข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ โดยใช้ค่าสถิติดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบปกติและแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้สื่อการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Index of Item-Objective Congruence: IOC)
2. การเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการสอนแบบใช้สื่อการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติ ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ dependent t-test ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป
3. ประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านผ่านสื่อสังคมออนไลน์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องภาษาสอบถามข้อมูลเชิงโครงสร้าง ในวิชาการบริหารฐานข้อมูล พบว่าคะแนนก่อนและหลังการเรียนแบบใช้เกมแตกต่างกัน โดยเมื่อเปรียบเทียบค่าคะแนนหลังเรียนภายหลังการสอนแบบใช้เกมของผู้เรียนทุกคนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนแบบใช้เกมของกลุ่มตัวอย่าง

(N = 34)

| คะแนน | ค่าเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | t | p-value |
|-----------|-----------|----------------------|---------|---------|
| ก่อนเรียน | 7.15 | 1.772 | 14.208* | .001 |
| หลังเรียน | 17.77 | 1.481 | | |

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ความพึงพอใจต่อการสอนแบบใช้เกมในภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.23$, S.D.= 0.614) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านก็พบว่าอยู่ในระดับมากเช่นกัน ได้แก่ ด้านการวางแผนการสอน ($\bar{x} = 4.23$, S.D.= 0.614) รองลงมา คือ ด้านพฤติกรรมการสอนทั่วไป ($\bar{x} = 4.14$, S.D.= 0.462) และด้านวิธีการสอน ($\bar{x} = 3.91$, S.D.= 0.547) ตามลำดับ

อภิปรายผล

ผลการวิจัยนำมาประกอบการอภิปรายผล เป็นลำดับได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องภาษาสอบถามข้อมูลเชิงโครงสร้าง ในวิชาการบริหารฐานข้อมูล พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนแบบทดสอบก่อนและหลังการเรียนแบบใช้เกมแตกต่างกัน โดยเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนภายหลังการสอนแบบใช้เกมสูงกว่าก่อนได้รับการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ 1 คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องภาษาสอบถามข้อมูลเชิงโครงสร้าง ในวิชาการบริหารฐานข้อมูลของกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบใช้เกมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เนื่องจากการสอนแบบใช้เกมทำให้ผู้เรียนเพลิดเพลินและมีความสนใจในเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ ลดาวัลย์ แยมครวญ และ ศุภกฤษฎี นิวัฒนากุล (2562) เรื่อง การใช้เกมเพื่อการเรียนรู้สำหรับส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองที่เรียนแบบใช้เกมมีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในทุกทักษะ และกลุ่มทดลองมีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในทุกทักษะ และ การศึกษาของ อัจฉราพรรณ โพธิ์ตัน (2558) เรื่อง ผลการสอนโดยใช้เกมตามแนวการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เกมตามแนวการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนั้นยัง สอดคล้องกับการศึกษาของ กัลยา บุรณศิริจรัสรัฐ (2555) เรื่อง ผลการใช้ Game-Based Learning ในการบูรณาการกับการสอนทักษะการอ่านภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษาที่มีเจตคติด้านบวกต่อการเล่นเกม ซึ่งผลการศึกษาพบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษหลังการสอนสูงขึ้นกว่านักศึกษากลุ่มควบคุม และนักศึกษากลุ่มทดลองมีแรงจูงใจในการเรียนภาษาอังกฤษสูงขึ้นหลังจากได้รับการสอนด้วยแผนการสอนที่มีการบูรณาการ Game-Based Learning

2. ค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจต่อการสอนแบบใช้เกมของกลุ่มประชากรอยู่ในระดับมาก เมื่อจำแนกรายด้าน พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจต่อการสอนแบบเกมของกลุ่มประชากร จำแนกรายด้าน พบว่า การวางแผนการสอน ได้รับค่าเฉลี่ยคะแนนสูงสุด เท่ากับ 4.23 (S.D.= 0.614) อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ ด้านพฤติกรรมการสอน

ทั่วไป ได้รับค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 4.14 (S.D.= 0.462) อยู่ในระดับมากและวิธีการสอนได้รับค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยที่สุด เท่ากับ 3.91 (S.D.= 0.547) หมายความว่านักศึกษามีความรู้สึกที่ดีหรือทัศนคติที่ดีต่อการสอนแบบใช้เกม ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยผลักดันให้เกิดการเรียนรู้ในนักศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของอัจฉราพรรณ โพธิ์ตุ่น (2558) เรื่องผลการสอนโดยใช้เกมตามแนวการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เกมตามแนวการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีเจตคติต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และในการศึกษาของกัลยา บุณยสิริจรัสรัฐ (2555) เรื่องผลการใช้ Game-Based Learning ในการบูรณาการกับการสอนทักษะการอ่านภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษาที่มีเจตคติด้านบวกต่อการเล่นเกม ซึ่งพบว่านักศึกษากลุ่มทดลองที่เรียนแบบใช้เกมมีแรงจูงใจในการเรียนภาษาอังกฤษสูงขึ้นหลังจากได้รับการสอนด้วยแผนการสอนที่มีการบูรณาการ Game-Based Learning

ข้อเสนอแนะ

1. การจัดการเรียนการสอนแบบใช้เกม สามารถช่วยสร้างบรรยากาศให้ผู้เรียนรู้สึกมีความเพลิดเพลินและสนใจเนื้อหาในบทเรียนมากขึ้น ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเพิ่มขึ้นได้ เพราะฉะนั้นอาจารย์ผู้สอนควรจะมีการพัฒนากิจกรรมการเรียนในลักษณะนี้ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบอื่นๆ เพิ่มขึ้น
2. การได้ผลสรุปว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อาจจะไม่ได้เกิดจากผลการใช้เกมแค่เพียงอย่างเดียว ดังนั้น จึงควรมีการศึกษาค้นคว้าวิจัยอื่นๆ เพิ่มเติมในอนาคต
3. ควรมีการพัฒนางานวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยการขยายผลการวิจัยทำการทดสอบเปรียบเทียบผู้เรียนที่ใช้วิธีการสอนวิธีอื่น ๆ กับการสอนแบบใช้เกมว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

เอกสารอ้างอิง

- กัลยา บุณยสิริจรัสรัฐ (2555). ผลการใช้ Game-Based Learning ในการบูรณาการกับการสอนทักษะการอ่านภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษาที่มีเจตคติด้านบวกต่อการเล่นเกม. วารสารมนุษยศาสตร์สาร, ปีที่ 13, ฉบับที่ 1.
- ลดาวลย์ แยมครวญ และ ศุภกฤษณ์ นิวัฒนากุล (2562). การใช้เกมเพื่อการเรียนรู้สำหรับส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วารสารวิทยาการและเทคโนโลยีสารสนเทศ. ปีที่ 7, ฉบับที่ 1.
- สกุล สุขศิริ (2550). ผลสัมฤทธิ์ของสื่อการเรียนรู้แบบ Game Based Learning (สารนิพนธ์วิทยาสตรมหาบัณฑิตการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และองค์การ). สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- อัจฉราพรรณ โพธิ์ตุ่น (2558). ผลการสอนโดยใช้เกมตามแนวการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (วิทยานิพนธ์ ค.ม.(การจัดการหลักสูตรและการเรียนรู้). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, นครสวรรค์.

Fitz-Gibbons, C.T., & Morris, L.L. (1987). How to design a program evaluation. Newbury Park, CA: Sage.