

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง โครงสร้างระบบเครือข่าย สำหรับมัธยมศึกษาปีที่ 6

Development of Learning Achievement with Game-based Learning
Management Techniques on the Topic of Network System Structure for
Mathayom Suksa 6

ธัญวดี กำจัดภัย¹ จตุรพร กันหา² และประกายแก้ว เสียงหวาน³

Thunyavadee Gumjudpai, Jaturaporn Gunha and Prakaykaew Seangwan

Received: April 19, 2022

Revised: September 01, 2023

Accepted: September 07, 2023

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 กับเกณฑ์ร้อยละ 75 และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนในการเรียนด้วยเทคนิคการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยกลุ่มตัวอย่างในการใช้วิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6/7-6/9 โรงเรียนนารีนรัตน์จังหวัดแพร่ จำนวนนักเรียนทั้งหมด 130 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) แบบสอบถามความต้องการจำเป็นในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2) แผนจัดการเรียนการสอนด้วยเทคนิคการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน 3) แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนด้วยเทคนิคการสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบค่า

¹⁻² มหาวิทยาลัยนเรศวร; Naresuan university

³ โรงเรียนนารีนรัตน์จังหวัดแพร่; Nareerat School Phrae

ที่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า 1) พฤติกรรมการเรียนในรายวิชานักเรียนภายในชั้นเรียนไม่สนใจในการเรียนและขาดแรงจูงใจในการเรียน จึงต้องการให้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น และเพิ่มกิจกรรมที่นักเรียนได้มีส่วนร่วมลงมือปฏิบัติเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาความรู้ 2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยเทคนิคการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน คะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์หลังการจัดการเรียนสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อเทคนิคการจัดการเรียนโดยใช้เกมเป็นฐาน มีความพึงพอใจในภาพรวมค่าเฉลี่ย 4.57 อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน, การจัดการเรียนรู้, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

The purposes of this research article were 1) to study the necessary needs for developing achievement; 2) to compare achievement between before and after studying with game-based learning management techniques for Mathayom Suksa 6 students with a criterion of 75 percent; and 3) to study student satisfaction in learning with game-based teaching and learning techniques of Mathayom Suksa 6 students. It was the qualitative research. The sample group used in this research included Mathayom Suksa 6/7-6/9 students at Narirat School, Phrae Province. The total number of students was 130, which was obtained through purposive sampling. The tools used in this research were 1) a questionnaire on necessary needs for developing learning achievement, 2) a teaching plan with game-based teaching techniques, 3) a questionnaire to assess satisfaction for learning arrangements with game-based teaching techniques. Statistics used in data analysis were t-tests, mean, and standard deviations. From the data analysis, it was found that 1) for study behavior in the subject, students in the class were not interested in learning and lacked motivation to study. Therefore, they wanted the teaching and learning format to be more interesting and activities have been added for students to participate in in order to review the knowledge content; 2) students

had learning achievement before and after studying with game-based teaching and learning techniques. Achievement test scores after the learning management were higher than before the learning management with a criterion of 75 percent with statistical significance at the .01 level; and 3) for satisfaction of Mathayom Suksa 6 students with the learning management techniques by use the game as a base, overall satisfaction with an average of 4.57 was at the highest level.

Keywords: Game-based Learning, Learning Management, Learning Achievement

บทนำ

ปัจจุบันจะเห็นว่าการจัดรูปแบบการสอนของนักเรียนมัธยมศึกษาเกิดปัญหาด้านจัดการสอนมาก อาทิ นักเรียนขาดแรงจูงใจในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของผู้สอนภายในชั้นเรียน นักเรียนไม่เล็งเห็นถึงความสำคัญของรายวิชาเรียน ซึ่งปัญหาเหล่านี้ส่งผลโดยตรงต่อนักเรียน ผู้สอน และสถานศึกษา เป็นต้น อีกทั้งพฤติกรรมของนักเรียนที่เกิดขึ้นภายในชั้นเรียนพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนโดยมีการนำเนื้อหาความบันเทิงเข้ามาสอดแทรกกับเนื้อหาความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น วิดีทัศน์ เกม กิจกรรมอื่น ๆ ที่ตรงกับวัยและตอบสนองความต้องการของนักเรียน ซึ่งเห็นว่าการจัดกิจกรรมเน้นนักเรียนมีส่วนร่วมภายในคาบเรียนและร่วมกันแสดงความคิดเห็นมากขึ้น ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมรูปแบบของเกมที่สอนสามารถเป็นผู้สร้างกิจกรรมในรูปแบบเกมจะช่วยให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย รูปแบบการสอนประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้จัดว่าเป็นสื่อการสอนประเภทหนึ่งที่มีพัฒนาให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้น ช่วยพัฒนาความรู้และทักษะกระบวนการเรียงลำดับความคิด โดยจุดประสงค์หลักของการสร้างเกมคอมพิวเตอร์ทุกชนิด คือ การมุ่งหวังให้เกมเป็นสื่อกลางที่ช่วยให้ผู้เล่นเป็นส่วนหนึ่งของเกม ช่วยกระตุ้นจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์แก่ผู้เล่น ตลอดจนให้ผู้เล่นรู้สึกสนุกสนานและพึงพอใจในการเล่น (ลดาวัลย์ แยมครวญ และศุภกฤษฎ์ นิวัฒนากุล, 2560) ซึ่งเป้าหมายของการสอนด้วยเกม คือ การสร้างความสนใจในการสอนให้กับนักเรียนให้มีความสุขไปพร้อม ๆ กับการเรียนเนื้อหาความรู้ ซึ่งกิจกรรมเกมจะช่วยเพิ่มทักษะความสามารถด้านอื่น ๆ ให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ครูได้มีการกำหนด โดยนักเรียนจะต้องปฏิบัติตามกติกา สามารถนำความรู้ความเข้าใจ ข้อมูลของเกม วิธีการเล่น และผลการเล่นกิจกรรมเกมของนักเรียนมาใช้เพื่อสรุปการเรียนรู้การจัดประสบการณ์

โดยการนำกิจกรรมเกมเป็นการจัดประสบการณ์ตรงเน้นนักเรียนให้เป็นสำคัญในการจัดกิจกรรมการสอนอีกทั้ง ส่งเสริมกระบวนการเล่น ฝึกการสังเกต มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่เรียนรู้ ความรู้ที่ได้รับอย่างสนุกสนาน (กฤดาภรณ์ สีหรี, 2561; ภวิกา เลหาพิชญูร์ และกมล โพธิเย็น, 2561) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานเป็นการนำรูปแบบกิจกรรมเกมเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างแรงจูงใจให้บรรยากาศการจัดกิจกรรมภายในชั้นเรียนมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นการแก้ปัญหาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบเดิม ๆ นักเรียนไม่มีส่วนร่วมภายในชั้นเรียนและขาดแรงจูงใจในการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชา

จากการศึกษาสภาพปัญหาของการจัดการเรียนการสอน รายวิชา การจัดการระบบเครือข่ายของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนารีรัตน์จังหวัดแพร่ จากแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนในแผนการจัดการเรียนรู้ วิชา การจัดการระบบเครือข่าย ผลการวิเคราะห์ พบว่า ยังมีปัญหาในด้านของความรู้ความเข้าใจเรื่องโครงสร้างระบบเครือข่าย การวิเคราะห์ วางแผนการทำงาน และขาดความสามารถในการแก้ปัญหา ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นความจำเป็นสำหรับนักเรียนยุคศตวรรษที่ 21 และจากการสังเกตพฤติกรรม พบว่า นักเรียนขาดแรงจูงใจในการเรียน ทำให้ไม่สนใจที่จะศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม หรือฝึกฝนให้เกิดทักษะนักเรียนใช้เวลาไปกับการทำกิจกรรมผ่านโซเชียลมีเดีย เวลาที่ครูผู้สอนได้มอบหมายภาระงานหรือทบทวนความรู้ นักเรียนจึงไม่สามารถรับผิดชอบภาระงานที่มอบหมายได้ ต้องรอให้ครูผู้สอนชี้แนะแนวทางคำตอบ หรือขอคำแนะนำจากเพื่อนเสมอ

เทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานเป็นการสร้างความสนใจหรือแรงจูงใจในการเรียน ซึ่งเป็นความท้าทายทางความคิด จึงทำให้มีบทบาทที่สำคัญในการช่วยสร้างบรรยากาศห้องเรียนให้เกิดการเรียนรู้เพิ่มมากยิ่งขึ้น ซึ่งรูปแบบของเกมหรือแนวความคิดการใช้เกมเข้ามาจัดกิจกรรมการเรียนรู้สามารถนำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนสนใจ สิ่งที่กำลังเรียนสามารถนำมาใช้ในวิชาการคำนวณ วิชาเกี่ยวกับทฤษฎี หรือวิชาปฏิบัติ จึงเป็นอีกหนึ่งวิธีที่สามารถกระตุ้นความสนใจกิจกรรมการสอน และเนื้อหาวิชา เป็นการสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนให้มีความน่าสนใจ และมีความสุข สนุกในการเรียน โดยจัดการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและการเรียนแบบออนไลน์ ซึ่งเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้โดยมีนักเรียนเป็นศูนย์กลาง

จากสภาพปัญหาข้างต้น ผู้วิจัยเห็นถึงความสำคัญในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โครงสร้างระบบเครือข่าย รายวิชา การจัดการระบบเครือข่าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ซึ่งเป็นวิธีการที่ช่วยให้นักเรียนได้เข้าใจเนื้อหา มีความสุขสนุกสนานกับการเรียน เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ซึ่งเกมการเรียนรู้เป็นสื่อรูปแบบ

หนึ่งที่ถูกออกแบบมาเพื่อให้ได้รับทั้งความรู้ และความสนุกสนาน โดยสอดแทรกเนื้อหาทั้งหมดของเนื้อหาความรู้เอาไว้ในเกมและให้นักเรียนได้รับความรู้จากการเล่นเกมและยังเป็นสื่อที่สามารถทำให้นักเรียนทบทวนเนื้อหาความรู้ย้อนหลังได้เป็นอย่างดี

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ เรื่อง โครงสร้างระบบเครือข่าย รายวิชา การจัดการระบบเครือข่าย สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง โครงสร้างระบบเครือข่าย รายวิชา การจัดการระบบเครือข่าย ด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 กับเกณฑ์ร้อยละ 75
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนในการเรียนด้วยเทคนิคการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนารีนรัตน์จังหวัดแพร่ อำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่ จำนวนนักเรียนทั้งหมด 465 คน

กลุ่มตัวอย่างใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6/7-6/9 โรงเรียนนารีนรัตน์จังหวัดแพร่ อำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่ จำนวนนักเรียนทั้งหมด 130 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเลือกจากกลุ่มนักเรียนที่เรียนรายวิชา การจัดการระบบเครือข่าย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถามความต้องการจำเป็นในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โครงสร้างระบบเครือข่าย รายวิชา การจัดการระบบเครือข่าย สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6
2. แผนจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง โครงสร้างระบบเครือข่าย รายวิชา การจัดการระบบเครือข่าย ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวนทั้งหมด 3 แผนการจัดการเรียนรู้ รวม 6 ชั่วโมง ดังนี้
 - แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 การสื่อสารข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 - แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ตัวกลางการสื่อสาร
 - แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 โครงสร้างคอมพิวเตอร์

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้วัดความรู้ความสามารถของนักเรียน เรื่อง โครงสร้างระบบเครือข่าย รายวิชา การจัดการระบบเครือข่าย ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบปรนัยคำตอบ 4 ตัวเลือก จำนวนทั้งหมด 20 ข้อ

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง โครงสร้างระบบเครือข่าย รายวิชา การจัดการระบบเครือข่าย ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามเกี่ยวกับกระบวนการจัดการสอน เรื่อง โครงสร้างระบบเครือข่าย รายวิชา การจัดการระบบเครือข่าย

2. ผู้วิจัยชี้แจงนักเรียนเกี่ยวกับรูปแบบของการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน บทบาทของนักเรียน จุดประสงค์ของการเรียน วิธีวัดประเมินผล

3. ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน เรื่อง โครงสร้างระบบเครือข่าย รายวิชา การจัดการระบบเครือข่าย แบบทดสอบชนิดปรนัยคำตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

4. ผู้วิจัยได้จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง โครงสร้างระบบเครือข่าย รายวิชา การจัดการระบบเครือข่าย ตามแผนจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 แผนการเรียนรู้ ระยะเวลา 3 สัปดาห์

5. ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเรื่อง โครงสร้างระบบเครือข่าย รายวิชา การจัดการระบบเครือข่าย แบบทดสอบชนิดปรนัยคำตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

6. ผู้วิจัยให้นักเรียนตอบแบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง โครงสร้างระบบเครือข่าย รายวิชา การจัดการระบบเครือข่าย

การวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย 1) ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบค่าที (t-test Dependent) 2) ค่าเฉลี่ย และ 3) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง โครงสร้างระบบเครือข่าย รายวิชา การจัดการระบบเครือข่าย ด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้

โดยใช้เกมเป็นฐาน สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การวิเคราะห์ค่าสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบค่าที (t-test Dependent)

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง โครงสร้างระบบเครือข่าย รายวิชา การจัดการระบบเครือข่าย ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การวิเคราะห์ค่าสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง โครงสร้างระบบเครือข่าย รายวิชา การจัดการระบบเครือข่าย โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ร้อยละ 75

2. นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้รายวิชา การจัดการระบบเครือข่าย โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน อยู่ในระดับ มาก

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง โครงสร้างระบบเครือข่าย รายวิชา การจัดการระบบเครือข่าย ด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่า จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนในรายวิชา การจัดการระบบเครือข่าย ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนบางส่วนไม่สนใจในการเรียนอีกทั้งนักเรียนขาดแรงจูงใจในการเรียน ทำให้ไม่สนใจที่จะศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม หรือฝึกฝนให้เกิดทักษะ และจากการสำรวจความต้องการจำเป็นของครูผู้สอนต้องการให้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น มีกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาความรู้ อีกทั้งสามารถนำกิจกรรมหรือสื่อนวัตกรรมกลับไปทบทวนเนื้อหาความรู้

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง โครงสร้างระบบเครือข่าย รายวิชา การจัดการระบบเครือข่าย ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังเรียนด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน โดยใช้การทดสอบที แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-Test Dependent) ปรากฏผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง โครงสร้างระบบเครือข่าย รายวิชา การจัดการระบบเครือข่าย ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังเรียนด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน

(n=130)

การทดสอบ	จำนวน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	df	t	Sig
ก่อนเรียน	130	20	8.63	1.87	129	41.46	.000**
หลังเรียน	130	20	15.60	1.67			

.000**มีนัยความสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โครงสร้างระบบเครือข่าย รายวิชา การจัดการระบบเครือข่าย ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังเรียนด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน จำนวน 130 คน คะแนนทดสอบก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ย 8.63 และคะแนนทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ย 15.60 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โครงสร้างระบบเครือข่าย รายวิชา การจัดการระบบเครือข่าย ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยความสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 130 คน ปรากฏผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ

(n=130)

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	31	23.8
หญิง	99	76.2
รวม	130	100

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 130 คน เป็นเพศหญิง จำนวน 99 คน คิดเป็นร้อยละ 76.2 และเพศชาย จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 23.8

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามสถานภาพ

(n=130)

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
นักเรียน	110	84.6
อาจารย์หรือครู	15	11.5
บุคลากร	5	3.8
รวม	130	100

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 130 คน เป็นนักเรียน จำนวน 110 คน คิดเป็นร้อยละ 84.6 อาจารย์หรือครู จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 11.5 และบุคลากร จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3.8

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ

(n=130)

อายุ	จำนวน	ร้อยละ
16 - 18 ปี	110	84.6
มากกว่า 18 ปี	20	15.4
รวม	130	100

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 130 คน อายุ 16-18 ปี จำนวน 110 คน คิดเป็นร้อยละ 84.6 และอายุมากกว่า 18 ปี จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 15.4

ตารางที่ 5 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเทคนิคการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักเรียน
มัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้านบทบาทของครูผู้สอน

(n=130)

รายการข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. ครูผู้สอนมีการเตรียมการสอนที่ดี	4.64	.671	มากที่สุด
2. ครูผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้อย่างชัดเจน	4.65	.553	มากที่สุด
3. ครูผู้สอนเข้าสอนและออกตรงเวลา	4.58	.621	มากที่สุด
4. ครูมีบุคลิกภาพ การแต่งกายและการพูดจาเหมาะสม	4.83	.416	มากที่สุด
5. ครูตั้งใจสอน ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ	4.67	.589	มากที่สุด

อำนวยความสะดวกแก่นักเรียนในการทำกิจกรรม

รายการข้อคำถาม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
6. ครูผู้สอนใช้วิธีการสอนและใช้สื่ออย่างหลากหลาย	4.58	.632	มากที่สุด
7. ครูผู้สอนยอมรับความคิดเห็นของนักเรียน	4.71	.603	มากที่สุด
8. ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย	4.66	.629	มากที่สุด
รวม	4.67	.502	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 130 คน มีความพึงพอใจครูมีบุคลิกภาพ การแต่งกายและการพูดจาเหมาะสม มีค่าเฉลี่ย 4.83 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา คือ ครูผู้สอนยอมรับความคิดเห็นของนักเรียน มีค่าเฉลี่ย 4.71 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด และครูผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้อย่างชัดเจน มีค่าเฉลี่ย 4.65 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด

ตารางที่ 6 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเทคนิคการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้านบทบาทของนักเรียน

(n=130)

รายการข้อคำถาม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. นักเรียนทราบจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน	4.52	.718	มากที่สุด
2. นักเรียนทราบเกณฑ์การประเมินผลล่วงหน้า	4.58	.633	มากที่สุด
3. นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน	4.64	.584	มากที่สุด
4. นักเรียนได้มีโอกาสในการพัฒนาทักษะการทำงาน	4.62	.663	มากที่สุด
5. นักเรียนชอบเรียนวิชานี้	4.39	.752	มาก
6. นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียน	4.61	.564	มากที่สุด
7. นักเรียนนำความรู้จากวิชานี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.75	.467	มากที่สุด
8. นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข	4.71	.520	มากที่สุด
รวม	4.60	.577	มากที่สุด

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 130 คนมีความพึงพอใจนักเรียนนำความรู้จากวิชานี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีค่าเฉลี่ย 4.75 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด รองลงมา คือ นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข มีค่าเฉลี่ย 4.71 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด และนักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ย 4.64 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด

ตารางที่ 7 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเทคนิคการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักเรียน
มัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้านกิจกรรมการเรียนรู้

(n=130)

รายการข้อคำถาม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.53	.684	มากที่สุด
2. เนื้อหาและกิจกรรมที่สอนสอดคล้องกับชีวิตและทันสมัย	4.52	.673	มากที่สุด
3. กิจกรรมการเรียนรู้สนุกและน่าสนใจ	4.62	.729	มากที่สุด
4. การจัดบรรยากาศห้องเรียนเอื้อต่อการเรียนการสอนและ กิจกรรมการเรียนรู้	4.63	.684	มากที่สุด
5. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีความหลากหลาย และมีความเหมาะสม	4.53	.684	มากที่สุด
6. กิจกรรมการเรียนรู้สามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน เนื้อหาให้นักเรียนเข้าใจและบรรลุตามวัตถุประสงค์	4.58	.633	มากที่สุด
7. ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	4.58	.633	มากที่สุด
8. วิธีการนำเข้าสู่บทเรียนน่าสนใจและสร้างความสนใจของนักเรียน	4.56	.682	มากที่สุด
รวม	4.57	.650	มากที่สุด

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 130 คน มีความพึงพอใจการจัดบรรยากาศห้องเรียนเอื้อต่อการเรียนการสอน และกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย 4.63 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด รองลงมา คือ กิจกรรมการเรียนรู้สนุกและน่าสนใจ มีค่าเฉลี่ย 4.62 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด กิจกรรมการเรียนรู้สามารถสื่อความหมายได้ชัดเจนเนื้อหาให้นักเรียนเข้าใจและบรรลุตามวัตถุประสงค์และครูผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย 4.58 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัย การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา การจัดการระบบเครือข่าย ด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง โครงสร้างระบบเครือข่าย สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในครั้งนี้ ผู้วิจัยอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ผลการศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โครงสร้างระบบเครือข่าย รายวิชา การจัดการระบบเครือข่าย ด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกมเป็นฐาน สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากการศึกษาความต้องการในการจัดการ

เรียนการสอนในรายวิชา พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบเดิมเป็นรูปแบบการสอนบรรยายซึ่งเป็นการจัดการสอนที่ไม่มีการกระตุ้นการเรียนรู้ให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียน และไม่ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ การลงมือปฏิบัติอย่างแท้จริง จึงทำให้ผู้วิจัยเล็งเห็นถึงความต้องการจำเป็นในด้านกระบวนการจัดการสอนที่จำเป็นต้องมีการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจจึงได้นำเทคนิคการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เกมเป็นฐานมาเป็นกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนเพื่อเป็นการสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนให้มีความน่าสนใจ และมีความสุข สนุกในการเรียน โดยสอดแทรกเนื้อหาทั้งหมดของเนื้อหาความรู้เอาไว้ในเกม ให้นักเรียนได้รับความรู้จากการเล่นเกมและยังเป็นสื่อที่สามารถทำให้นักเรียนทบทวนเนื้อหาความรู้ย้อนหลังได้เป็นอย่างดี

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โครงสร้างระบบเครือข่าย รายวิชา การจัดการระบบเครือข่าย ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าก่อนเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 ด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับสมมติฐาน ซึ่งมีสาเหตุมาจาก

2.1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีการเปลี่ยนแปลงจากเดิมที่เป็นการเรียนแบบบรรยายเพียงอย่างเดียว ซึ่งเป็นวิธีการสอนที่น่าเบื่อ และทำให้เข้าใจเนื้อหายาก เมื่อมีการเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เนื่องจากรูปแบบการเรียนการสอนมีการนำเกมเข้ามาทบทวนความรู้ให้นักเรียน เป็นการย้าคิด ย้าทำ ทำให้จำและเข้าใจเนื้อหา และนักเรียนไม่เกิดความเครียดระหว่างการเรียนทำให้บรรยากาศภายในห้องเรียนน่าเรียนมากยิ่งขึ้น

2.2 นักเรียนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเข้ามามีส่วนร่วมทำให้นักเรียนได้เป็นผู้ลงมือกระทำ ได้เล่นตามกติกาของเกม ซึ่งกิจกรรมเกมทำให้นักเรียนได้รับทั้งความรู้ และความสุข เกิดการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ ในระหว่างการเล่นเกม และสร้างความตื่นตัวให้นักเรียนเกิดการอยากเรียนรู้น่ามากขึ้น อีกทั้งเกมเป็นสื่อที่ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ควบคู่ไปกับความสุข ไม่เครียด ไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน และเป็นการพัฒนากระบวนการคิดของนักเรียน และเป็นการทำให้ผู้เรียนเกิดความคุ้นชินกับเนื้อหาสาระของรายวิชา สอดคล้องกับแนวคิดของทิสนา แคมมณี (2544) กล่าวว่า การเรียนโดยใช้เกม เป็นกระบวนการสอนที่ผู้สอนช่วยให้การเรียนนั้นบรรลุตามจุดมุ่งหมายที่กำหนด โดยนักเรียนจะต้องเล่นตามกติกา และนำเนื้อหา ข้อมูลจากการเรียนมาสรุปการเรียนรู้

โดยใช้เกม ทำให้ได้ประสบการณ์ตรงเป็นวิธีที่ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของจิตา วจนาคมกุล (2555) พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมการศึกษาทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2.3 นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมสามารถเข้ามาช่วยให้นักเรียนเกิดความสนใจ ตื่นตัวในการเรียน นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ซึ่งกิจกรรมการใช้เกมเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนการสอน เป็นการเน้นย้ำเนื้อหาสาระที่สำคัญให้นักเรียนได้จดจำ อีกทั้งกิจกรรมมีส่วนกระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียน มีความสนใจในเนื้อหาการเรียนมากยิ่งขึ้น โดยเกมเป็นสื่อที่สามารถให้นักเรียนทบทวนความรู้ ซึ่งการเรียนรู้ของนักเรียนส่วนใหญ่เกิดจากการกระทำซ้ำ ๆ หลายครั้งจนเกิดความคุ้นชิน ความชำนาญ สอดคล้องกับแนวคิดของจิรกรณ์ ศิริประเสริฐ (2542) นอกจากนี้ เกมยังเป็นกิจกรรมหนึ่งที่สามารถสอดแทรกเข้าไปในกิจกรรมการเรียนการสอนทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้านบทบาทของครูผู้สอน ภาพรวมมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = .502) โดยนักเรียนมีความพึงพอใจครูมีบุคลิกภาพ การแต่งกายและการพูดจาเหมาะสม ครูผู้สอนยอมรับความคิดเห็นของนักเรียน และครูผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้อย่างชัดเจน ด้านบทบาทของนักเรียน ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = .577) นักเรียนมีความพึงพอใจนักเรียนนำความรู้จากวิชานี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข และนักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = .650) นักเรียนมีความพึงพอใจการจัดบรรยากาศห้องเรียนเอื้อต่อการเรียนการสอน และกิจกรรมการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนสนุกและน่าสนใจ กิจกรรมการเรียนรู้สามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน เนื้อหาให้นักเรียนเข้าใจและบรรลุตามวัตถุประสงค์และครูผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยความรู้และทักษะจากการจัดการเรียน รายวิชา การจัดการระบบเครือข่าย เรื่อง โครงสร้างระบบเครือข่าย สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดยมีแผนการจัดการเรียนรู้เป็นระบบ มีขั้นตอนอย่างชัดเจน นักเรียนเกิดความสนุก มีความสุขจากการจัดการเรียน มีความรู้ ความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของนิตยา สุวรรณศรี (2540) กล่าวว่า เกมเป็นกิจกรรมอย่างหนึ่งซึ่งมี

ความสำคัญต่อการเรียนรู้ของเด็กเป็นอย่างมาก เกมจะช่วยให้เด็กเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่เด็กเรียนและสิ่งที่อยู่รอบตัวเด็ก ทำให้เห็นคุณค่าและประโยชน์ของการนำเกมไปใช้ในการเรียนการสอนต่อไป

องค์ความรู้ใหม่

การจัดกิจกรรมการสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน เป็นการนำเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ความสนใจ อยากให้ผู้เรียนอยากมีส่วนร่วมในการเรียนภายใต้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สนุกสนาน โดยการนำเกมมาเป็นสื่อการเรียนรู้สอดแทรกเนื้อหาที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เข้าไปผ่านกิจกรรมลักษณะเป็นดิจิทัลมีเดีย ช่วยทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจเกิดความต้องการที่อยากเรียนรู้ ซึ่งรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้จะต้องมีการวางแผนการจัดกิจกรรมผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ ความเหมาะสมและความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และผ่านเกณฑ์คุณภาพตามที่กำหนด จึงนำไปใช้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยที่เสนอไปแล้วนั้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การเลือกเกมสำหรับการจัดการเรียนรู้ ควรเลือกเกมที่นักเรียนสามารถเข้าร่วมและโต้ตอบได้จำนวนมาก
2. ระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนควรกระตุ้นให้นักเรียนร่วมทำกิจกรรมภายในชั้นเรียน หากนักเรียนไม่ร่วมทำกิจกรรมหรือละเลยจะทำให้การจัดการเรียนรู้ไม่เป็นไปตามแผนการเรียนรู้ที่กำหนด

เอกสารอ้างอิง

- กฤดาภรณ์ สีหารี. (2561). มุมมองวิศวกรรมซอฟต์แวร์ต่อการเรียนรู้ด้วยเกมดิจิทัลสำหรับการศึกษาประเทศไทย 4.0. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 28(2), 477-488.
- จิรกรณ ศิริประเสริฐ.(2542). คู่มือสำหรับการสอนและการคิดสร้างสรรค์เกี่ยวกับเกม. ชลบุรี : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

- ฐิตา วัฒนากุล. (2555). การสอนโดยใช้เกมเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนนับ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต).
สงขลา : มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.
- ทิตนา แคมมณี. (2544). วิทยาการด้านการคิด. กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์.
- นิตยา สุวรรณศรี. (2540). เพลงและเกมประกอบการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ. กรุงเทพฯ : คอมเพคท์พรีน.
- ภวิกา เลหาไพฑูรย์ และกมล โพธิเย็น. (2561). การสอนโดยใช้เกมเพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนเลข 3 หลักของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา. วารสารวิชาการบัณฑิตวิทยาลัยสวนดุสิต, 14(2), 155-170.
- ลดาวัลย์ แยมครวญ และศุภกฤษฎี นิวัฒนากุล. (2560). การใช้เกมเพื่อการเรียนรู้สำหรับส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วารสารวิทยาการและเทคโนโลยีสารสนเทศ, 7(1), 33-41.

