

การออกแบบบอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital”
เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ระบบอวัยวะ
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)

ชลธิชา คำกองแก้ว

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

e-mail: k.chonticha.bio.bd@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม 4 เรื่อง ระบบอวัยวะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังเรียน โดยใช้บอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 42 คน โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ที่ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบไปด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” 2) บอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที

ผลการวิจัยพบว่า 1) การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.00/81.78 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม 4 เรื่อง ระบบอวัยวะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพ, บอร์ดเกมการศึกษา, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ระบบอวัยวะ

The Design of Educational Board Game “My Hospital” for Developing Academic Achievement on Organ System for Grade 11 Students in Bodindecha (Sing Singhaseni) School

Chonticha Kumkongkaew

Ramkhamhaeng university

e-mail: k.chonticha.bio.bd@gmail.com

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to develop and determine the efficiency of educational board game "My Hospital" for grade 11 students to achieve the efficiency criteria of 80/80, and 2) to compare the academic achievement in Biology 4 Subject on Organ System of grade 11 students before and after taught with the educational board game "My Hospital". The sample of this research was 42 grade 11 students in Bodindecha (Sing Singhaseni) School in the second semester, academic year 2019. The sample was selected based on a purposive sampling. The research instruments were 1) Instructional plans using Educational Board Game “My Hospital”, 2) Educational Board Game “My Hospital”, and 3) Academic achievement test. Data collected were analyzed using basic statistics such as mean, standard deviation, and t-test.

The results of this research indicated that 1) the efficiency of the developed educational board game "My Hospital" for grade 11 students was 81.00/81.78, and 2) the academic achievement in Biology 4 Subject on Organ System of grade 11 students at posttest period was higher than that at pretest period with a statistical significance level of .05.

Keywords: Efficiency, Educational Board Game, Academic achievement, Organ system

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มาตรา 22 ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545, หน้า 35) ฉะนั้น การจัดการเรียนรู้ครูจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนการสอนโดยลดบทบาทจากการที่ครูยึดตนเองเป็นสำคัญมาเป็นการวางแผนการจัดกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองให้มากที่สุด มาตรา 23 เน้นการจัดการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ให้มีความสำคัญของการบูรณาการความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ตามความเหมาะสมของระดับการศึกษา โดยเฉพาะความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งความรู้ ความเข้าใจและประสบการณ์เรื่อง การจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน และ มาตรา 24 ได้ระบุให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2544, หน้า 14 - 15)

จากการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาชีววิทยา ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ผ่านมามีพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ค่อนข้างต่ำ ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์สภาพปัญหาและสอบถามความคิดเห็นจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ถึงสาเหตุที่ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนต่ำ พบว่า เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้เป็นเนื้อหาทางด้านความจำทั้งหมด จึงทำให้นักเรียนไม่มีแรงกระตุ้น ขาดแรงจูงใจในการเรียนรู้ จนเกิดความเบื่อหน่าย ขาดความกระตือรือร้น และไม่เข้าในบทเรียน

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำเกมในรูปแบบของบอร์ดเกมการศึกษามาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนในชั้นเรียน ซึ่งเกมเป็นสื่อการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งที่นักเรียนให้ความสนใจ เป็นวิธีสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้สูง ผู้เรียนได้รับความสนุกสนานและจะเกิดการเรียนรู้ได้จากการเล่นเกม ข้อดีของเกม คือ มีความท้าทาย เปิดโอกาสให้ผู้เล่นได้ทำการลองผิดลองถูก และมีอำนาจในการตัดสินใจในการดำเนินการเล่น เนื้อหาของเกมเข้าถึงความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ มีความท้าทายให้อยากเอาชนะ มีความสนุกสนาน ขวนติดตาม (ทีศนา แคมมณี, 2551, หน้า 368 - 369) โดยผู้เล่นจะมีส่วนร่วมและเข้าไปอยู่ในสิ่งจำลอง และได้โอกาสที่จะแสดงทิศทางการเล่นของตัวเอง ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดภายในเกม

จากหลักการและเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยาเพิ่มเติม 4 เรื่อง ระบบอวัยวะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการใช้บอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital”

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบอวัยวะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังเรียนโดยใช้บอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital”

สมมติฐานการวิจัย

1. บอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบอวัยวะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนโดยใช้บอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” สูงกว่าก่อนเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การกำหนดประชากร
ประชากร
ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 207 คน โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) ภาควิชาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2562
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพเครื่องมือ จากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 42 คน
2. การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ
ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้
 1. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้
 - 1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) คู่มือสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)
 - 1.2 ศึกษาคำอธิบายรายวิชาและผลการเรียนรู้รายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม 4 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อเป็นแนวทางการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้
 - 1.3 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 4 แผน 12 คาบ ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง ระบบย่อยอาหาร	จำนวน 3 คาบ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2	เรื่อง ระบบหายใจ	จำนวน 3 คาบ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3	เรื่อง ระบบหมุนเวียน	จำนวน 3 คาบ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4	เรื่อง ระบบขับถ่าย	จำนวน 3 คาบ

แล้วนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอข้อเสนอแนะ และนำมาปรับปรุง

1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ระบบย่อยอาหาร มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด ($M = 4.94$)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ระบบหายใจ มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด ($M = 4.93$)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ระบบหมุนเวียน มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด ($M = 4.88$)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ระบบขับถ่าย มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด ($M = 4.92$)

1.5 จัดพิมพ์ แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา ชีววิทยาเพิ่มเติม 4 เรื่อง ระบบร่างกาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองจริงกับกลุ่ม

2. การสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบจากหนังสือ เอกสาร ตำรา และงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับ การสร้างแบบทดสอบที่ครอบคลุมพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยของ Bloom

2.2 ศึกษาและวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ เพื่อนำมาสร้างแบบทดสอบซึ่งเป็นเนื้อหาเดียวกันกับที่กำหนดในเรื่อง ระบบย่อยอาหาร ระบบหายใจ ระบบหมุนเวียน และระบบขับถ่าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

2.3 สร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ตามเนื้อหาและระดับพฤติกรรม การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ตามแนวคิดของ Bloom

2.4 สร้างแบบทดสอบ เรื่อง ระบบร่างกาย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตาม ตารางวิเคราะห์ข้อสอบ จำนวน 50 ข้อ

2.5 นำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และนำมาปรับปรุง

2.6 นำแบบทดสอบที่ผ่านการปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และนำผลการ ตรวจสอบไปหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item Objective Congruence : IOC)

2.7 ทำการวิเคราะห์หาดัชนีความสอดคล้อง (Index of item Objective Congruence : IOC) โดยใช้สูตร IOC เกณฑ์ที่สามารถใช้ได้ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป โดยผลการตรวจสอบไปหาค่าดัชนีความ สอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญมีค่าระหว่าง 0.67 - 1

2.8 ปรับปรุงแบบทดสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และนำแบบทดสอบที่ผ่านการ ปรับปรุงแล้วไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนบดินทร เดชา (สิงห์ สิงหเสนี) จำนวน 30 คน โดยเกณฑ์การตรวจแบบทดสอบ คือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิด หรือไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือกให้ 0 คะแนน

2.9 นำผลคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของ

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยข้อสอบที่ได้จากการคัดเลือกมีความยาก (p) ระหว่าง 0.25 - 0.78 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.23 - 0.43

2.10 นำข้อทดสอบที่คัดเลือกได้ 30 ข้อ มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับตามโดยคำนวณจากสูตรของ Kuder – Richardson หรือ KR-20 โดยผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าเท่ากับ 0.89

2.11 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบร่างกาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ไปทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่าง

3. การสร้างบอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 ศึกษาการพัฒนาบอร์ดเกม หรือเกมกระดาน จากเอกสาร งานวิจัย และหนังสือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างบอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital”

3.2 ศึกษาและวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาบอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” ซึ่งทำให้ได้แนวทางในการจัดเนื้อหาสาระ ผลการเรียนรู้ และกิจกรรมที่สอดคล้องกัน

3.3 สร้างบอร์ดเกมการศึกษา ชื่อว่า “My Hospital” ประกอบด้วยกิจกรรมย่อย 4 กิจกรรม จำนวน 12 คาบ โดยกำหนดเวลาดังนี้

กิจกรรมที่ 1 ระบบย่อยอาหาร	จำนวน 3 คาบ
กิจกรรมที่ 2 ระบบหายใจ	จำนวน 3 คาบ
กิจกรรมที่ 3 ระบบหมุนเวียน	จำนวน 3 คาบ
กิจกรรมที่ 4 ระบบขับถ่าย	จำนวน 3 คาบ

3.4 สร้าง และพัฒนาบอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการกำหนดกรอบแนวคิดของการสร้างและพัฒนาบอร์ดเกมการศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

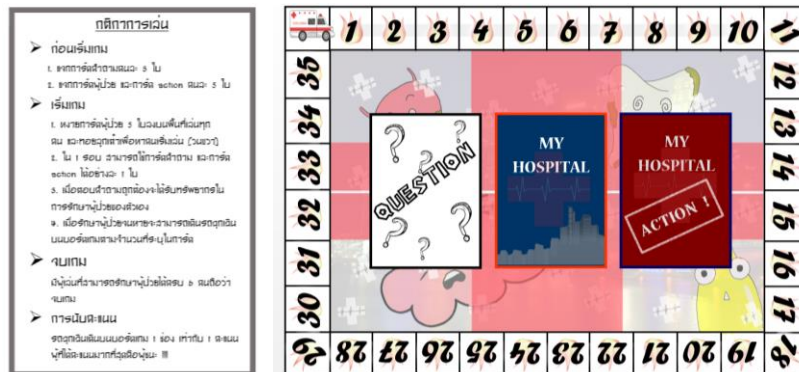
3.5 นำบอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของบอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital”

3.6 นำบอร์ดเกมการศึกษาที่ผ่านการปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบระดับความเหมาะสมของบอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” ทางด้านเนื้อหา และการดำเนินเรื่อง ด้านรูปแบบการนำเสนอ ด้านกราฟิก ตัวอักษรและสี โดยผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อความเหมาะสมของบอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน (M = 5.00)

3.7 นำบอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 เพื่อหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรม

3.8 นำบอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” ไปทดลองกับกลุ่มทดลองต่อไป

ตัวอย่างบอร์ดเกม “My Hospital”



ภาพที่ 1 ตัวอย่างบัตรกติกาการเล่น และบอร์ดเกม “My Hospital”



ภาพที่ 2 ตัวอย่างการ์ดคำถาม



ภาพที่ 3 ตัวอย่างการ์ดผู้ป่วย



ภาพที่ 4 ตัวอย่างการ์ด action

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การทำวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการการวิจัยแบบ One Group Pretest-Posttest Design ซึ่งมีแบบแผนการทดลองดังตาราง

สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
T ₁	X	T ₂

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest-Posttest Design

T ₁	แทน	การทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้
X	แทน	การจัดการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital”
T ₂	แทน	การทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้

4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

- สถิติพื้นฐาน
 - ค่าเฉลี่ย (M)
 - ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
- สถิติแบบ t-test Dependent Samples เพื่อทดสอบสมมติฐาน

ผลการวิจัย

1. การวิเคราะห์ผลการทดสอบหาประสิทธิภาพของบอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

การทดสอบหาประสิทธิภาพ	จำนวนนักเรียน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ (10 คะแนน)		ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (30 คะแนน)	
		M	ร้อยละ (E ₁)	M	ร้อยละ (E ₂)
แบบเดี่ยว	3	7.92	79.17	24.00	80.00
แบบกลุ่ม	9	8.03	80.28	24.11	80.37
แบบภาคสนาม	30	8.10	81.00	24.53	81.78

จากตาราง พบว่า ประสิทธิภาพของบอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” ที่นำไปทดลองกับนักเรียนจำนวน 3 คน ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 79.17/80.00 จากนั้นผู้วิจัยได้นำบอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” มาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดสอบหาประสิทธิภาพในกลุ่มนักเรียน จำนวน 9 คน ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80.28/80.37 และนำไปทดสอบหาประสิทธิภาพในกลุ่มนักเรียน จำนวน 30 คน ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 81.00/81.78 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนดไว้

2. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ระบบอวัยวะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยบอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital”

นักเรียน	จำนวน	M	S.D.	ค่า t	Sig
ก่อนเรียน	42	11.17	3.75	- 24.82	.00*
หลังเรียน	42	25.02	2.25		

* $p \leq .05$

จากตาราง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ระบบอวัยวะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยก่อนเรียนโดยบอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” เท่ากับ 11.17 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.75 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนโดยบอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” เท่ากับ 25.02 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.25 แสดงว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” มีความรู้ความเข้าใจเรื่อง ระบบร่างกาย สูงขึ้น

สรุปผลและอภิปรายผล

สรุปผลการวิจัย

1. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.00/81.78 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

2. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบอวัยวะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังเรียนโดยใช้บอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” ผลการวิจัยพบว่า ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการศึกษาผลการใช้บอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบอวัยวะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามขั้นตอนกระบวนการในการสร้างและหาประสิทธิภาพของบอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.00/81.78 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้อาจเกิดจากกระบวนการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมที่มีขั้นตอนอย่างเป็นระบบ ทำให้สามารถที่จะพัฒนาบอร์ดเกมการศึกษาได้อย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพ เช่น ปรับเปลี่ยนและเพิ่มรายละเอียดกฎกติกาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมภายในบอร์ดเกม ปรับเปลี่ยนลักษณะของการ์ดที่เป็นองค์ประกอบของบอร์ดเกมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและนักเรียนที่ได้ทดลองเล่นบอร์ดเกม ปรับเปลี่ยนคำถามภายในการ์ดคำถามที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมภายในบอร์ดเกมให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้ให้นักเรียนได้บรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ซึ่งการจัดการเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมศึกษานั้น เป็นการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างเต็มที่ รวมทั้งได้รับความสนุกสนานไปพร้อมกับการเรียนรู้ในเนื้อหาที่กำหนดไว้ ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้มีความสอดคล้องกับงานวิจัย

ของ เหยียน ถิ หลือ อี (2556) ในงานวิจัยชิ้นนี้เป็นการนำเกมคำศัพท์ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาไทยของนักศึกษาปีที่ 1 มหาวิทยาลัยสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ นครโฮจิมินห์ สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ผลการวิจัยพบว่าการใช้เกมคำศัพท์ประกอบการสอนสามารถพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาไทยได้โดยวัดจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ 93.75/93 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 และเมื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อเกมคำศัพท์อยู่ในระดับมาก (4.4)

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม 4 เรื่อง ระบบอวัยวะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังเรียนโดยใช้บอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยก่อนเรียนโดยบอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” เท่ากับ 11.17 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.75 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนโดยบอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” เท่ากับ 25.02 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.25 แสดงว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมการศึกษา “My Hospital” มีความรู้ความเข้าใจเรื่อง ระบบร่างกาย สูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของงานวิจัยในครั้งนี้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมการศึกษา เป็นสื่อการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจในการเล่นเกมที่ตัดสินใจในการเล่นของผู้เรียนจะส่งผลในรูปแบบของการแพ้หรือชนะ ซึ่งการเล่นจะช่วยให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ถึงพฤติกรรม และความรู้สึกต่างๆที่มีผลต่อการตัดสินใจของผู้เรียน (วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2545, หน้า 150) นอกจากนี้บอร์ดเกมการศึกษาจะช่วยให้ห้องเรียนมีชีวิตชีวา บทเรียนนั้น ๆ น่าสนใจไม่รู้สึกเบื่อหน่าย ก่อให้เกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลิน นักเรียนมีโอกาสใช้ปฏิภาณไหวพริบของตน สามารถจดจำบทเรียนได้ง่าย รวดเร็ว และจำได้นาน (มณฑาทิพย์ อัดตปัญญา, 2542, หน้า 20) ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้มีความสอดคล้องกับ งานวิจัยของ อรรถเศรษฐ์ ปรีดากรณ์ (2557) ดำเนินงานวิจัยเรื่องการออกแบบบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสัจธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง วงสัจธรรมชาติ หลังเรียนโดยใช้บอร์ดเกมการศึกษาสูงกว่าก่อนเรียน โดยก่อนเรียนนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเป็น 11.93 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเป็น 16.17

ข้อเสนอแนะ

การออกแบบบอร์ดเกมการศึกษา "My Hospital" เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบอวัยวะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. การออกแบบบอร์ดเกมการศึกษา ครูผู้สอนควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างและออกแบบบอร์ดเกมการศึกษา รวมทั้งเนื้อหาที่ใช้ในการสร้างบอร์ดเกมการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมศึกษابرลุตามจุดประสงค์ที่ต้องการ

2. การออกแบบบอร์ดเกมการศึกษาในงานวิจัยในครั้งนี้มีจุดประสงค์ในการพัฒนาด้านความรู้ของผู้เรียนเท่านั้น ซึ่งไม่ครอบคลุมในด้านทักษะ และด้านเจตคติของผู้เรียน ในการวิจัยครั้งต่อไปอาจมีการพัฒนาบอร์ดเกมการศึกษาให้สามารถพัฒนาผู้เรียนได้ครบทุกด้าน ทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านเจตคติของผู้เรียน

3. การสร้างกฎ กติกาที่ใช้ในการดำเนินการเรียนรู้โดยบอร์ดเกมการศึกษาควรกำหนดให้เป็นลำดับขั้นตอน ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน เมื่อนักเรียนนำบอร์ดเกมการศึกษาไปเล่นสามารถที่จะเข้าใจถึงการกฎ กติกาในการเล่นได้ด้วยตนเอง

4. การนำบอร์ดเกมการศึกษาไปจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนควรคำนึงถึงบริบทของโรงเรียน ข้อจำกัดต่าง ๆ ของโรงเรียน เช่น ห้องเรียนมีความเหมาะสมต่อการเล่นบอร์ดเกม ห้องเรียนสามารถให้นักเรียนเข้าได้อย่างสม่ำเสมอตามจำนวนครั้งที่เก็บข้อมูล อุปกรณ์ภายในห้องเรียนสำหรับการนำเสนอบอร์ดเกม โต๊ะเรียนในห้องเรียนต้องเพียงพอและสามารถปรับให้นักเรียนสามารถทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม เป็นต้น

5. ควรมีการศึกษาความเหมาะสมของผู้เรียนต่อการใช้บอร์ดเกมการศึกษาหลายกลุ่มตัวอย่าง ว่าเหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียนใด หากกลุ่มผู้เรียนที่แตกต่างกันจะมีผลลัพธ์จากการใช้บอร์ดเกมเพื่อการศึกษาเหมือนกันหรือแตกต่างกันอย่างไร เพื่อดูประสิทธิภาพของบอร์ดเกมเพื่อการศึกษาที่สร้างขึ้น และสามารถนำผลที่ได้มาใช้ในการปรับปรุงบอร์ดเกมการศึกษาให้มีประสิทธิภาพที่สูงขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- ทิตินา แคมณี. (2551). ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มณฑาทิพย์ อัดตปัญญา. (2542). การใช้เกมพัฒนาทักษะการเขียนสะกดคำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2545). เทคนิคและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- หญิงน ถิ หญู อี. (2556). การใช้เกมคำศัพท์ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาไทยของนักศึกษา ปีที่ 1 มหาวิทยาลัยสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ นครโฮจิมินห์ สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนภาษาไทยในฐานะภาษาต่างประเทศ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อรรถเศรษฐ์ ปรีดากรณ์. (2557). การออกแบบบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสีธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- Bloom, Benjamin S. (1956). *Taxonomy of Education Objective Handbook I. Cognitive* New York: David Mackey Company, Inc.