

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกม HSCE - Monopoly ที่มีต่อความรู้ทางด้านอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนตะพานหิน

THE EFFECTS OF LEARNING MANAGEMENT USING HSCE - MONOPOLY BOARD GAME
ON HEALTH SCIENCE CAREER KNOWLEDGE AND SATISFACTION OF MATTHAYOMSUKSA 3
STUDENTS TAPHAN HIN SCHOOL

ไพรินทร์ ราชเพี้ยแก้ว^{1*} เบญญาพัชร วันทอง¹

Phairin Ratphiakaew^{1*} Benyapat Wunthong¹

¹ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, ประเทศไทย

¹ Faculty of Education Pibulsongkram Rajabhat University, Thailand

* Corresponding author e-mail: benyapat.wun@psru.ac.th

ได้รับทุนสนับสนุนจาก สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

Received: 18/02/2026 | Revised: 04/06/2026 | Accepted: 12/06/2026

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบคะแนนความรู้เกี่ยวกับอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการใช้บอร์ดเกม HSCE – Monopoly และ 2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการใช้บอร์ดเกม HSCE – Monopoly เพื่อส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 โรงเรียนตะพานหิน จังหวัดพิจิตร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 40 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) บอร์ดเกม HSCE – Monopoly มีค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00 และผลประเมินความเหมาะสมอยู่ใน

ระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.58$) 2) แบบทดสอบวัดความรู้ทางด้านอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.85 และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบอร์ดเกม HSCE – Monopoly มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ paired-samples t-test ผลการวิจัย พบว่า 1) คะแนนความรู้เกี่ยวกับอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพหลังการใช้บอร์ดเกม HSCE – Monopoly สูงกว่าก่อนการใช้บอร์ดเกมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และ 2) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกม HSCE – Monopoly โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.88$, S.D. = 0.30)

คำสำคัญ: บอร์ดเกม อาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ ความรู้ทางด้านอาชีพ

Abstract

This research aimed to (1) compare health science career knowledge scores of Matthayomsuksa 3 students before and after the implementation of the HSCE–Monopoly board game, and (2) examine the satisfaction of Matthayomsuksa 3 students toward the use of the HSCE–Monopoly board game for enhancing health science career knowledge. The sample consisted of 40 Matthayomsuksa 3/3 students at Taphan Hin School, Phichit Province, enrolled in the first semester of the 2025 academic year, selected through Cluster Random Sampling using classrooms as the sampling unit. The research instruments comprised (1) the HSCE–Monopoly board game, with an IOC value ranging from 0.67 to 1.00 and an appropriateness rating at the highest level ($\bar{x} = 4.58$); (2) a health science career knowledge test with a reliability coefficient of 0.85; and (3) a satisfaction questionnaire toward the HSCE–Monopoly board game with a reliability coefficient of 0.92. Data were analyzed using mean, standard deviation, and paired-samples t-test. The findings revealed that (1) students' health science career knowledge scores after using the HSCE–Monopoly board game were significantly higher than before its use at the .001 level of statistical significance, and (2) students' overall satisfaction toward the board game-based learning activities was at the highest level ($\bar{x} = 4.88$, S.D. = 0.30).

Keywords: Board Games, Health Science Careers, Career Knowledge

บทนำ

ในปัจจุบัน สังคมไทยมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในด้านของระบบการศึกษาที่ต้องเผชิญกับความท้าทายในการสร้างความตระหนักรู้และความเข้าใจในสายอาชีพที่หลากหลาย จากรายงานการศึกษาของสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2566) ระบุว่าตลาดแรงงานไทยกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านโครงสร้างประชากรและเทคโนโลยี ส่งผลให้เกิดความต้องการกำลังคนในสาขาอาชีพใหม่ๆ มากขึ้น สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ที่ระบุถึงความสำคัญของการพัฒนาระบบการศึกษาให้สามารถผลิตและพัฒนาากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานในอนาคต โดยเฉพาะในกลุ่มสาขาวิชาชีพที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ หนึ่งในสาขาที่มีความสำคัญอย่างยิ่งคือสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ ซึ่งจากข้อมูลของสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) และแผนกำลังคนด้านสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2565-2574 พบว่าประเทศไทยจะมีความต้องการบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ในปี 2566 ที่มีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปมากกว่าร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมด นอกจากนี้ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของระบบสาธารณสุขในยุคดิจิทัล การแพทย์แม่นยำ และการแพทย์ทางไกล ยังทำให้เกิดความต้องการบุคลากรที่มีทักษะเฉพาะทางมากขึ้น โดยภายในปี 2574 ประเทศไทยจะต้องการแพทย์เพิ่มขึ้นอีกประมาณ 8,000 คน พยาบาลวิชาชีพ 50,000 คน เภสัชกร 5,000 คน และนักกายภาพบำบัด 3,000 คน เพื่อให้เพียงพอต่อการให้บริการประชาชน

นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งอยู่ในช่วงวัยที่ต้องเริ่มต้นตัดสินใจเกี่ยวกับเส้นทางการศึกษาต่อและอาชีพในอนาคตยังคงเผชิญกับความขาดแคลนข้อมูลและความเข้าใจที่ไม่ครบถ้วนเพียงพอเกี่ยวกับสายงานเหล่านี้ ไม่ว่าจะเป็นลักษณะงานที่แท้จริง เส้นทางการศึกษา หรือทักษะที่จำเป็น ส่งผลให้พวกเขาเกิดความลังเลหรือไม่มั่นใจในการวางแผนอนาคต ทั้งในแง่การศึกษาต่อและการเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพที่สอดคล้องกับความสนใจและศักยภาพของตนเอง จากผลสำรวจเบื้องต้นของผู้วิจัย พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนตะพานหินร้อยละ 61 มีความต้องการศึกษาต่อในอาชีพที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์สุขภาพ เช่น แพทย์ พยาบาล เภสัชกร หรือ สาธารณสุข แต่นักเรียนเหล่านั้นกลับมีความรู้เกี่ยวกับอาชีพในสายงานนี้เพียงเล็กน้อย เช่น ทราบเพียงชื่อและคณะที่ต้องศึกษาต่อเท่านั้น สอดคล้องกับผลสำรวจของขององค์กรด้านการศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2564) ระบุว่านักเรียนกว่า 60% มีความรู้เกี่ยวกับลักษณะอาชีพในสายวิทยาศาสตร์สุขภาพเพียงเล็กน้อยหรือแทบไม่มีเลย อีกทั้งวิธีการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม เช่น การบรรยายในชั้นเรียน การทำใบงาน มักไม่สามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียนได้เพียงพอ ทำให้ผู้เรียนยังมีความรู้เกี่ยวกับอาชีพในสายวิทยาศาสตร์สุขภาพอย่างจำกัด ส่งผลต่อการตัดสินใจวางแผนในการศึกษาต่อของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่ต้องวางแผนในการศึกษาต่อในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายและอุดมศึกษา ด้วยเหตุนี้ การนำเสนอการเรียนรู้ที่มีรูปแบบน่าสนใจ เช่น บอร์ดเกม มาประยุกต์ใช้จึงเป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยกระตุ้นความสนใจและส่งเสริมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการศึกษาที่ผ่านมาแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการใช้บอร์ดเกมในการเรียนรู้ ดังเช่น งานวิจัยของ ปาริชาติ ชื่นเจริญ (2564) ที่พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความฉลาดรู้ด้าน

ระบบนิเวศสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมดังกล่าวมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และนักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้นสอดคล้องกับงานวิจัยของอรุณลักษณ์ รัตนพันธุ์ และคณะ (2565) ที่ศึกษาการใช้บอร์ดเกมเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของบรรณารักษ์ สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย (กศน.) จังหวัดกำแพงเพชร พบว่าการใช้บอร์ดเกมเป็นสื่อการเรียนรู้สามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้และเพิ่มความสนใจในการเรียนรู้ของผู้เข้าร่วมได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ งานวิจัยของธีรภาพ แซ่เซี่ยง (2560) ได้ศึกษาการใช้บอร์ดเกมประเภทวางแผนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าการใช้บอร์ดเกมช่วยเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาในผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ

จากที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนานวัตกรรม HSCE-Monopoly ซึ่งเป็นบอร์ดเกมที่ออกแบบขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้เกี่ยวกับอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีเนื้อหาครอบคลุมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ ทักษะที่จำเป็น และเส้นทางการศึกษาในอาชีพวิทยาศาสตร์สุขภาพ เช่น แพทย์ พยาบาล เภสัชกร และนักวิทยาศาสตร์สุขภาพ นวัตกรรมนี้นำเสนอเนื้อหาผ่านรูปแบบการเล่นเกมที่สนุกสนานและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการมีส่วนร่วม ช่วยลดข้อจำกัดของการเรียนรู้ในรูปแบบเดิมที่เน้นการบรรยาย อีกทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้นและจดจำข้อมูลได้ดีกว่าเดิม นอกจากนี้ ยังช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่มผู้เรียน โดยกระตุ้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการทำงานเป็นทีม ซึ่งจะช่วยเพิ่มความมั่นใจในการตัดสินใจเลือกเส้นทางการศึกษาต่อและอาชีพในอนาคต อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในกิจกรรมแนะแนวหรือการเรียนการสอนในโรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้การเรียนรู้เรื่องอาชีพเฉพาะทางเป็นเรื่องที่เข้าถึงได้ง่ายและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

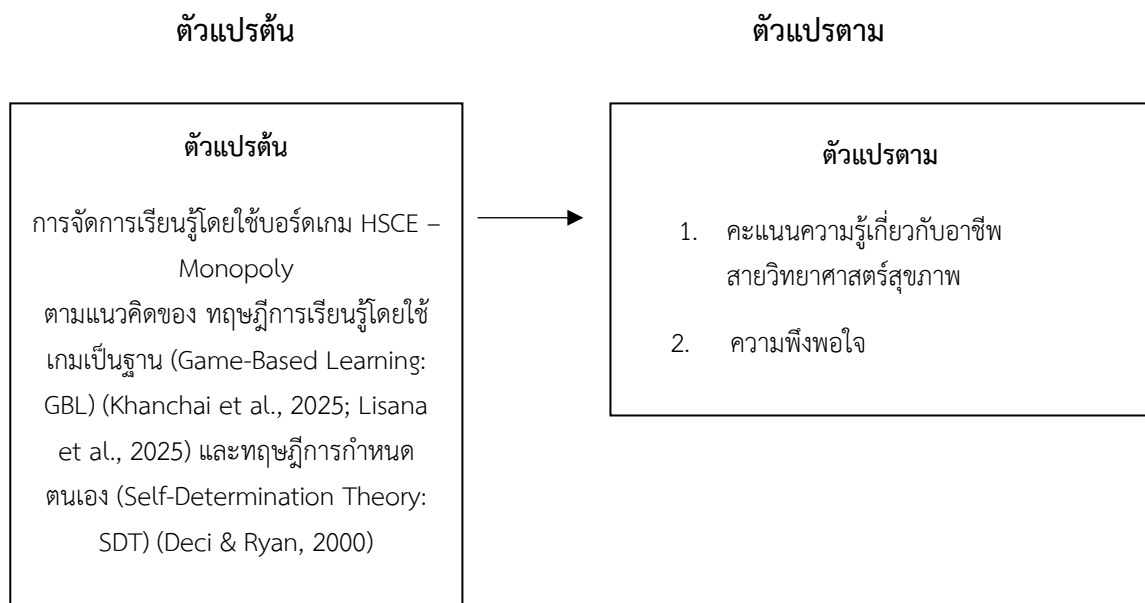
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความรู้เกี่ยวกับอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการใช้บอร์ดเกม HSCE – Monopoly
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการใช้บอร์ดเกม HSCE – Monopoly เพื่อส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ

คำถามการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนความรู้เกี่ยวกับอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพหลังการใช้บอร์ดเกม HSCE-Monopoly สูงกว่าก่อนการใช้บอร์ดเกมหรือไม่ อย่างไร
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการใช้บอร์ดเกม HSCE-Monopoly เพื่อส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพอยู่ในระดับใด

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัย เรื่อง ผลการใช้บอร์ดเกม HSCE – Monopoly เพื่อส่งเสริมความรู้ทางด้านอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นการวิจัยแบบแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลัง (One-Group Pretest-Posttest Design) มีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- ประชากรที่ใช้ในการศึกษาผลการใช้บอร์ดเกม HSCE – Monopoly เพื่อส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ ได้แก่ นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนตะพานหิน จังหวัดพิจิตร ปีการศึกษา 2568 จำนวน 8 ห้องเรียน จำนวน 320 คน

- กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนตะพานหิน จังหวัดพิจิตร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 40 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

2) ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ บอร์ดเกม HSCE – Monopoly

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ คะแนนความรู้เกี่ยวกับอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ และความพึงพอใจ

3) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัย เรื่อง ผลการใช้บอร์ดเกม HSCE – Monopoly เพื่อส่งเสริมความรู้ทางด้านอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.1 บอร์ดเกม HSCE – Monopoly

บอร์ดเกม HSCE – Monopoly เป็นนวัตกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-Based Learning) ในรูปแบบเกมกระดานที่ดัดแปลงมาจากเกมเศรษฐี (Monopoly) โดยมีทฤษฎีการกำหนดตนเอง (Self-Determination Theory) ของ Deci & Ryan (2000) เป็นฐานในการออกแบบกลไกเกม ออกแบบให้รองรับผู้เล่น 4-8 คน การคัดเลือกเนื้อหา ผู้วิจัยคัดเลือกอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพจำนวน 30 อาชีพ โดยใช้เกณฑ์การจำแนกตามมาตรฐาน ISCO-08 ขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ ครอบคลุม 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มการรักษา เช่น ทันตแพทย์ กุมารแพทย์ ศัลยแพทย์ กลุ่มการฟื้นฟู เช่น นักกายภาพบำบัด นักสัตสสัมผัสวิทยา แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู และกลุ่มการส่งเสริมสุขภาพและสนับสนุน เช่น นักโภชนาการ เภสัชกรการวิจัยและพัฒนา นักวิทยาศาสตร์การกีฬา กลไกของเกม ผู้เล่นเคลื่อนที่บนกระดานและตัดสินใจ "ซื้อ" หรือ "ลงทุน" ในอาชีพที่จอดอยู่ ซึ่งจะมีรายละเอียดเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ทักษะที่จำเป็น และเส้นทางการศึกษาของอาชีพนั้น ๆ ก่อนทำรายการได้ การตรวจสอบคุณภาพผู้เชี่ยวชาญด้านการแนะแนว 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00 และประเมินความเหมาะสมในการนำไปใช้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.58) หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ทำการทดลองใช้ก่อนนำไปใช้จริง (Try-out) ผู้วิจัยนำบอร์ดเกมไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของจำนวนผู้เล่น ระยะเวลา และความชัดเจนของกติกา ผลการทดลองใช้พบว่าจำนวนผู้เล่น 4-8 คนและระยะเวลา 50 นาทีต่อครั้งมีความเหมาะสม จึงกำหนดจัดกิจกรรมจำนวน 6 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที

3.2 แบบทดสอบวัดความรู้ทางด้านอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ

แบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ครอบคลุมเนื้อหาอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพทั้ง 30 อาชีพในบอร์ดเกม ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้ค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00 และทดสอบความเชื่อมั่นด้วยสูตร KR-20 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.85

3.3 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบอร์ดเกม HSCE – Monopoly

แบบประเมินความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ ครอบคลุมด้านเนื้อหา รูปแบบ และการนำไปใช้ประโยชน์ ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้ค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00 และทดสอบความเชื่อมั่นด้วยสูตร Cronbach's Alpha ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92

4) วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ขั้นเตรียมการ ทำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลจากมหาวิทยาลัยถึงผู้อำนวยการโรงเรียน ตะพานหิน จากนั้น ประสานงานกับครูแนะแนวและครูประจำชั้น เพื่อชี้แจงรายละเอียดการวิจัย วัตถุประสงค์ และขั้นตอนการดำเนินงานแก่ผู้เกี่ยวข้อง และกำหนดวัน เวลา และสถานที่ในการเก็บข้อมูล

4.2 ขั้นตอนดำเนินการ โดยทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) จากนั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกม HSCE-Monopoly จำนวน 6 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 3 สัปดาห์ โดยในแต่ละครั้งจะมีการสรุปและอภิปรายความรู้ที่ได้หลังการเล่นเกม โดยผู้วิจัยและครูแนะแนวเป็นผู้ดำเนินการควบคุมกิจกรรมในห้องเรียน หลังจากจัดกิจกรรมครบแล้วดำเนินการทดสอบหลังเรียน (Post-test) ในรูปแบบกระดาษ และประเมินความพึงพอใจ

5) การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียน โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean), ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.), และทดสอบความแตกต่างโดยใช้ paired-samples t-test

5.2 การวิเคราะห์ความพึงพอใจ โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean), และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สรุปผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง ผลการใช้บอร์ดเกม HSCE - Monopoly เพื่อส่งเสริมความรู้ทางด้านอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้นำเสนอการสรุปผลการวิจัยดังนี้

1. ผลเปรียบเทียบคะแนนความรู้เกี่ยวกับอาชีพสายวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการใช้บอร์ดเกม HSCE – Monopoly ปรากฏดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบวัดความรู้ทางด้านอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังการใช้บอร์ดเกม HSCE – Monopoly

การทดสอบ	$\bar{X}$	S.D.	t	df	p
ก่อนการใช้บอร์ดเกม	18.60	6.76	-8.45	39	< .001
หลังการใช้บอร์ดเกม	26.70	2.66			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .001$

จากตารางที่ 1 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ($n = 40$) มีคะแนนความรู้เกี่ยวกับอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพหลังการใช้บอร์ดเกม HSCE – Monopoly ($\bar{x} = 26.70$, S.D. = 2.66) สูงวก่อนการใช้บอร์ดเกม ($\bar{x} = 18.60$, S.D. = 6.76) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .001$ แสดงว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกม HSCE – Monopoly ส่งผลให้นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพสูงขึ้น

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการใช้บอร์ดเกม HSCE – Monopoly เพื่อส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ ปรากฏดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงผลค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกม HSCE – Monopoly สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน	4.60	0.50	มากที่สุด
2. ภาษา รูปแบบ ตรงกับความสนใจของนักเรียน	4.83	0.39	มากที่สุด
3. ความชัดเจนและถูกต้องของข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพ	4.90	0.31	มากที่สุด
4. นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมร่วมกัน	4.85	0.36	มากที่สุด
5. การปฏิบัติกิจกรรมมีลำดับขั้นตอนที่สะดวกและเข้าใจง่าย	4.83	0.39	มากที่สุด
6. กิจกรรมเกมน่าสนใจ มีความหลากหลาย	4.97	0.16	มากที่สุด
7. การปฏิบัติกิจกรรม ช่วยให้เข้าใจอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพดีขึ้น	4.88	0.34	มากที่สุด
8. รู้สึกสนุกในการเรียน	4.97	0.16	มากที่สุด
9. ทำให้นักเรียนได้รู้จักและเข้าใจอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพได้ชัดเจนขึ้น	4.90	0.30	มากที่สุด
10. บอร์ดเกม HSCE – Monopoly ช่วยให้เข้าใจในเนื้อหาเรื่องอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ	4.95	0.22	มากที่สุด
11. สามารถค้นหาคำตอบได้ด้วยตนเอง	4.90	0.30	มากที่สุด
12. ภาพ ตัวอักษรและสี น่าสนใจ กระตุ้นความสนใจของนักเรียน	4.92	0.27	มากที่สุด
13. ความชัดเจนของคำอธิบาย กติกา วิธีการเล่นในบอร์ดเกม	4.88	0.34	มากที่สุด
14. ความสะดวกในการใช้งานของส่วนประกอบบอร์ดเกม เช่น กระดาน ตัวหมาก การ์ด	4.92	0.27	มากที่สุด
15. สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และการวัดผล	4.95	0.22	มากที่สุด
รวม	4.88	0.30	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ($n = 40$) มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกม HSCE – Monopoly เพื่อส่งเสริมความรู้ทางด้านอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.88 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.30 เมื่อพิจารณารายชื่อ พบว่า รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ อันดับที่ 1 กิจกรรมเกมน่าสนใจ มีความหลากหลาย และรู้สึกสนุกในการเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ($\bar{x} = 4.97$, S.D. = 0.16) อันดับที่ 2 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และการวัดผล และบอร์ดเกม HSCE – Monopoly ช่วยให้เข้าใจในเนื้อหาเรื่องอาชีพสาย

วิทยาศาสตร์สุขภาพ มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ($\bar{x} = 4.95$, S.D. = 0.22) และอันดับที่ 3 ความชัดเจนและถูกต้องของข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพ และทำให้นักเรียนได้รู้จักและเข้าใจอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพได้ชัดเจนขึ้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ($\bar{x} = 4.90$, S.D. = 0.30-0.31) สำหรับรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน ($\bar{x} = 4.60$, S.D. = 0.50) ซึ่งแม้จะมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดแต่ยังคงอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน

อภิปรายผล

ผลการวิจัย เรื่อง ผลการใช้บอร์ดเกม HSCE - Monopoly เพื่อส่งเสริมความรู้ทางด้านอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถอภิปรายผลการวิจัยดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบคะแนนความรู้เกี่ยวกับอาชีพสายวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการใช้บอร์ดเกม HSCE - Monopoly พบว่า หลังการเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกม นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .001$ โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนหลังการใช้บอร์ดเกม คือ 26.70 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.66 และค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบก่อนการใช้บอร์ดเกม คือ 18.60 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.76 ตามลำดับ ทั้งนี้การที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอาจเนื่องมาจากบอร์ดเกม HSCE - Monopoly มีกลไกการเล่นที่สอดแทรกเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Khanchai et al. (2025) ที่ระบุว่าบอร์ดเกมที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเรียนรู้ควรมีองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ กฎกติกาที่ชัดเจน เป้าหมายที่ผู้เล่นสามารถติดตามได้ การให้ข้อมูลย้อนกลับทันที ความท้าทายที่เหมาะสม และการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เล่น ซึ่งบอร์ดเกม HSCE - Monopoly ได้ออกแบบให้มีส่วนประกอบเหล่านี้อย่างครบถ้วน นอกจากนี้ บอร์ดเกม HSCE - Monopoly ยังช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาเกี่ยวกับอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพผ่านการลงมือปฏิบัติจริง แทนการรับฟังการบรรยายในชั้นเรียนแบบเดิม กล่าวคือ กลไกเกมบังคับให้ผู้เรียนต้องตัดสินใจเกี่ยวกับอาชีพต่าง ๆ ในแต่ละตา ซึ่งกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจศึกษาบทบาทหน้าที่ ทักษะที่จำเป็น และเส้นทางการศึกษาของอาชีพนั้น ๆ อย่างลึกซึ้งขึ้น โดยเฉพาะอาชีพที่นักเรียนอาจไม่เคยรู้จักมาก่อน เช่น นักสัตสัฒน์วิทยา นักทัศนมาตร หรือแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู อีกทั้งการสรุปและอภิปรายความรู้หลังการเล่นในแต่ละครั้งยังช่วยแก้ไขความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนและเปิดมุมมองใหม่ให้แก่ นักเรียนได้

อย่างเป็นระบบผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของวชิรวิทย์ เอี่ยมวิสัย (2563) ที่พบว่าการใช้บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณส่งผลให้ผู้เรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของปาริชาติ ชื่นเจริญ (2564) ที่พบว่าการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐานช่วยส่งเสริมความฉลาดรู้ด้านระบบนิเวศสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยนักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น รวมถึงสอดคล้องกับงานวิจัยของปิยภัส บุตรจันทร์ และคณะ (2568) ที่พัฒนาเกมการ์ด Career Match เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านอาชีพสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าหลังการใช้เกมการ์ดนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 62.58 สูงกว่าก่อนการใช้ที่ร้อยละ 52.73 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยืนยันว่านวัตกรรมเกมที่ออกแบบให้นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาวิชาด้านอาชีพผ่าน

การลงมือปฏิบัติสามารถส่งเสริมความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Lisana et al. (2025) ที่ศึกษาประสิทธิภาพของบอร์ดเกม META-Z ในการพัฒนาความรู้ทางการเงินของนักศึกษา พบว่าผู้เรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยืนยันว่าการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมที่มีกลไกการจำลองสถานการณ์จริงเป็นกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมความรู้เฉพาะทาง และสอดคล้องกับงานวิจัยของจรัส จันทะ (2562) ที่พบว่าการใช้บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษเรื่องอาชีพส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้นและมีผลการทดสอบความคงทนในการจดจำที่ดี

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการใช้บอร์ดเกม HSCE - Monopoly พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวม 4.88 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.30 สอดคล้องกับงานวิจัยของอรุณลักษณ์ รัตนพันธุ์ และคณะ (2565) ที่พบว่าการใช้บอร์ดเกมเป็นสื่อการเรียนรู้สามารถเพิ่มความสนใจในการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และงานวิจัยของจรัส จันทะ (2562) ที่พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้บอร์ดเกมในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ กิจกรรมเกมน่าสนใจ มีความหลากหลาย และรู้สึกสนุกในการเรียน ($\bar{x} = 4.97$) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าบอร์ดเกม HSCE - Monopoly สามารถกระตุ้นความสนใจและสร้างความสนุกสนานในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการออกแบบบอร์ดเกมที่มีความสมดุลระหว่างความสนุกและการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบเกมเพื่อการเรียนรู้ของ Prensky (2001) ที่เน้นการสร้างความท้าทายที่เหมาะสมกับระดับความสามารถและรักษาแรงจูงใจในการเรียนรู้ตลอดการเล่น สอดคล้องกับแนวคิดของ Deci & Ryan (2000) ที่อธิบายว่าการที่ผู้เรียนกระทำกิจกรรมด้วยความพึงพอใจและสนุกสนานโดยไม่ได้เกิดจากแรงกดดันหรือรางวัลจากภายนอก เป็นสัญญาณของแรงจูงใจจากภายใน ซึ่งบอร์ดเกม HSCE - Monopoly สามารถสร้างแรงจูงใจลักษณะดังกล่าวให้แก่ผู้เรียนได้ สอดคล้องกับ Khanchai et al. (2025) ที่พบว่านักศึกษากลุ่มที่เรียนด้วยบอร์ดเกมแบบมีองค์ประกอบ gamification มีระดับความสนุกสนานและปฏิสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างผู้เล่นสูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีองค์ประกอบดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน ($\bar{x} = 4.60$) แม้จะยังคงอยู่ในระดับมากที่สุด แต่สะท้อนให้เห็นว่านักเรียนบางส่วนยังรับรู้ถึงความท้าทายของเนื้อหาภายในเกม ซึ่งสอดคล้องกับ Deci & Ryan (2000) ที่ระบุว่าความต้องการรู้สึกว่าตนเองมีความสามารถเป็นหนึ่งในความต้องการพื้นฐานที่ต้องได้รับการตอบสนองเพื่อให้เกิดแรงจูงใจที่ยั่งยืน ดังนั้นการพัฒนาบอร์ดเกมในอนาคตจึงควรพิจารณาปรับระดับความยากของเนื้อหาให้เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับความสามารถ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1. บอร์ดเกม HSCE – Monopoly เป็นบอร์ดเกมที่มุ่งเน้นและส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านการใช้บอร์ดเกม แต่อย่างไรก็ตามครูผู้สอนควรให้คำแนะนำและช่วยเหลือนักเรียนในการทำกิจกรรมอย่างใกล้ชิด เนื่องจากเนื้อหาเกี่ยวกับอาชีพสายวิทยาศาสตร์สุขภาพมีความซับซ้อนและ

หลากหลาย การมีครูคอยชี้แนะและสรุปความรู้หลังการเล่นเกมแต่ละครั้งจะช่วยให้ นักเรียนเกิดความเข้าใจ ที่ถูกต้องและสามารถเชื่อมโยงข้อมูลอาชีพกับการวางแผนการศึกษาต่อของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ควรนำบอร์ดเกม HSCE – Monopoly ไปบูรณาการเข้ากับรายวิชาแนะแนวอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ นักเรียนได้รับข้อมูลอาชีพอย่างต่อเนื่องและครบถ้วน

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรขยายกลุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุมมากขึ้นจากหลายโรงเรียน และอาจผสมผสานวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ เช่น การสัมภาษณ์หรือการจัดกลุ่มโฟกัส เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับประสบการณ์และความ คิดเห็นของนักเรียนต่อการใช้บอร์ดเกม และพิจารณาปรับปรุงเนื้อหาและกลไกของบอร์ดเกมให้เหมาะสม กับเนื้อหาวิชาที่เกี่ยวข้องและความต้องการของนักเรียนในยุคปัจจุบัน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาเครื่องมือการ เรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพต่อไปในอนาคต

2. ควรมีการศึกษาติดตามผลระยะยาว (Longitudinal Study) เพื่อตรวจสอบว่านักเรียนที่ผ่าน การใช้บอร์ดเกม HSCE – Monopoly มีแนวโน้มตัดสินใจเลือกเรียนต่อแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพิ่มขึ้นหรือไม่ และควรศึกษาการนำบอร์ดเกมในลักษณะนี้ไป ประยุกต์ใช้กับกลุ่มอาชีพเฉพาะทางอื่นที่ประเทศไทยมีความต้องการกำลังคน เช่น สายวิศวกรรมหรือสาย เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อขยายประโยชน์ของนวัตกรรมนี้ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงสาธารณสุข. (2565). *แผนกำลังคนด้านสุขภาพแห่งชาติ ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2565-2574)*.

จำรัส จันท. (2562). *การออกแบบบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษเรื่องอาชีพ (JOBS) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์].

ธีรภาพ แซ่เจีย. (2560). *การใช้บอร์ดเกมประเภทวางแผนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณใน นักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ในโรงเรียนขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานเขตการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดปทุมธานี* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์].

ปาริชาติ ชื่นเจริญ. (2564). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความฉลาดรู้ด้านระบบนิเวศสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยนเรศวร].

ปิยภัส บุตรจันทร์, ปัญญาพล พงษ์ชัยสิทธิ์, และ เบญญาพัชร วันทอง. (2568). ผลการพัฒนาเกมการ์ด Career Match เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านอาชีพสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดจันทร์ตะวันออก. *วารสารสังคมศึกษาปริทรรศน์*, 1(3), 30–43.

<https://doi.org/10.64186/jsp1557>

- วชิรวิทย์ เอี่ยมวิลัย. (2563). *การพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ].
- สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. (2565). *รายงานสถานการณ์กำลังคนด้านสุขภาพของประเทศไทย พ.ศ. 2565*.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2564). *รายงานการสำรวจความสนใจในอาชีพของนักเรียนมัธยมศึกษา*. สำนักพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579*. พรักหวานกราฟฟิค.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2566). *รายงานภาวะสังคมไทยไตรมาสและภาพรวมปี 2566*.
- อรุณลักษณ์ รัตนพันธุ์, บุญญฤทธิ์ รัตนพันธุ์, และ รุ่งรุจี ศรีตาเดช. (2565). การใช้บอร์ดเกมเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของบรรณารักษ์ สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย (กศน.) จังหวัดกำแพงเพชร. *วารสารพิกุล คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร*, 20(2), 363–385. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/Phikun/article/view/258057>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- International Labour Organization. (2012). *International Standard Classification of Occupations: ISCO-08* (Vol. 1). <https://webapps.ilo.org/ilostat-files/ISCO/newdocs-08-2021/ISCO-08/ISCO-08%20EN%20Vol%201.pdf>
- Khanchai, S., Worragin, P., Ariya, P., Intawong, K., & Puritat, K. (2025). Toward sustainable digital literacy: A comparative study of gamified and non-gamified digital board games in higher education. *Education Sciences*, 15(8), 966. <https://doi.org/10.3390/educsci15080966>
- Lisana, L., Dinata, H., & Tanudjaja, G. V. (2025). Playing to learn: Game-based approach to financial literacy for generation Z. *Entertainment Computing*, 52, 100896. <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2024.100896>
- Prensky, M. (2001). *Digital game-based learning*. McGraw-Hill.