

การพัฒนาบอร์ดเกมการเรียนรู้ ตามแนวคิดเกมเพื่อการเรียนรู้
ที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
Development of Board Game on Game Based Learning Concept to
Enhance Digital Intelligent Quotient for Grade 6 Student

วิบูลย์ เอกพิริยไพบูลย์¹, วิชัย นภาพงศ์², จิระวัฒน์ ตันสกุล³ และ ชไมพร อินทร์แก้ว⁴
Wiboon Aekpiriyapaiboon¹, Wichai Napapong², Jirawat Tansakul³ and Chamaiporn Inkaew⁴

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Faculty of Education, Prince of Songkla University, Thailand
Corresponding Author, Email: 6320121508@psu.ac.th¹

Received: 2025-04-04; Revised: 2025-10-29; Accepted: 2025-10-30

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบอร์ดเกมการเรียนรู้ ตามแนวคิดเกมเพื่อการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) เพื่อเปรียบเทียบความฉลาดทางดิจิทัล หลังการใช้บอร์ดเกมการเรียนรู้ ตามแนวคิดเกมเพื่อการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของกลุ่มทดลอง 3) เพื่อเปรียบเทียบความฉลาดทางดิจิทัล ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยมีกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนในเครือข่ายสถานศึกษานวมิตร อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3 ที่ได้เรียนในรายวิชาเทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ) พบว่าได้แก่ โรงเรียนบ้านกระอาน จำนวน 23 คน และโรงเรียนชุมชนนิคมสร้างตนเองเทพา จำนวน 23 คน โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) บอร์ดเกมการเรียนรู้ ตามแนวคิดเกมเพื่อการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล 2) แผนการจัดการเรียนรู้ สำหรับกลุ่มทดลอง 3) แผนการจัดการเรียนรู้ สำหรับกลุ่มควบคุม 4) แบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติทดสอบ t (dependent sample t-test) และ t (Independent sample t-test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาบอร์ดเกมการเรียนรู้ ตามแนวคิดเกมเพื่อการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$, $S.D. = 0.54$) 2) ผลเปรียบเทียบความฉลาดทางดิจิทัล หลังการใช้บอร์ดเกมการเรียนรู้ ตามแนวคิดเกมเพื่อการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของกลุ่มทดลอง ผลการศึกษาพบว่าความฉลาดทางดิจิทัล หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมการเรียนรู้ ตามแนวคิดเกมเพื่อการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 3) ผลการเปรียบเทียบความฉลาดทางดิจิทัล ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมการเรียนรู้ ตามแนวคิดเกมเพื่อการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความฉลาดทางดิจิทัลหลังเรียนต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01

คำสำคัญ: บอร์ดเกม, เกมเพื่อการเรียนรู้, ความฉลาดทางดิจิทัล

Abstract

This research aimed to 1) develop Board Game on Game Based Learning Concept to Enhance Digital Intelligent Quotient for Grade 6 Students 2) compare the Digital Intelligent Quotient, post learning with Board Game on Game Based Learning Concept to Enhance Digital Intelligent Quotient for Grade 6 Students and 3) compare the Digital Intelligent Quotient learned using Board Game on Game Based Learning Concept to Enhance Digital Intelligent Quotient for Grade 6 Students with learned by using conventional teaching methods, The target group in research was 23, which were selected by target groups who are ready to organize learning activities on computing science(technology) for grade 6 students, from Bankraarn School and Chumchon Nikhom Srangtoneng Thepha School. The research instruments included Board Game on Game Based Learning Concept to Enhance Digital Intelligent Quotient, a lesson plan and Digital Intelligent Quotient ability test. Mean, standard deviation and t-test were employed in data analysis.

The findings were as follows. 1) The quality of Board Game on Game Based Learning Concept to Enhance Digital Intelligent Quotient for Grade 6 Students was as the highest level ($\bar{X} = 4.56$, S.D. =0.54) 2) The comparison result of Digital Intelligent Quotient, post learning with Board Game on Game Based Learning Concept to Enhance Digital Intelligent Quotient for Grade 6 Students was significantly higher than those before learning at a significant level of .01 and 3) the comparison result of Digital Intelligent Quotient learned using Board Game on Game Based Learning Concept to Enhance Digital Intelligent Quotient for Grade 6 Students with learned by using conventional teaching methods was significantly improved at the .01 level.

Keywords: Board Game, Game Based Learning, Digital Intelligent Quotient

บทนำ

ในยุคดิจิทัล เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวันของเด็กและเยาวชน แม้ว่าจะสร้างโอกาสทางการเรียนรู้ แต่ก็นำมาซึ่งปัญหาต่าง ๆ เช่น การเข้าถึงเนื้อหาที่ไม่เหมาะสม การถูกล่อลวงทางออนไลน์ และการกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ ข้อมูลจาก สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (2566) พบว่ามีเด็กและเยาวชนเข้าถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต ในปี 2566 (ไตรมาส 1) ในระดับประถมศึกษาสูงถึง 58.4% สอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (2564) ได้เผยแพร่ผลสำรวจของ The 2018 DQ Impact Study ซึ่งถูกจัดทำขึ้นในระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนธันวาคม ปี 2560 จากความร่วมมือกันของ สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (ดีป้า) กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการ และ DQ institute ประเทศสิงคโปร์ พบว่าเยาวชนไทยอายุระหว่าง 8 ถึง 12 ปี จำนวน 1,300 คน ทั่วประเทศ ผ่านแบบสำรวจออนไลน์ DQ Screen Time Test มีสาระสำคัญว่าเด็กไทยมีโอกาสเสี่ยงภัยจากออนไลน์ถึง (60%) ขณะที่ค่าเฉลี่ยทั่วโลกอยู่ที่ (56%)

"ความฉลาดทางดิจิทัล" จึงมีความสำคัญในการให้เด็กใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยและมีความรับผิดชอบ ผู้ปกครองและครูมีบทบาทสำคัญในการให้คำแนะนำ และการปรับหลักสูตรให้สอดคล้องกับการ

รู้เท่าทันดิจิทัล ความฉลาดทางดิจิทัลไม่ได้หมายถึงเพียงความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเท่านั้น แต่ยังคงครอบคลุมถึงทักษะด้านความเข้าใจ การคิดวิเคราะห์ การรู้เท่าทันสื่อ และการมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี (Park, 2019) สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2566) ที่ได้กล่าวว่า ผู้ที่มีบทบาทในการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของผู้เรียน คือ ครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาที่เป็นหัวใจสำคัญในการถ่ายทอดองค์ความรู้ ทักษะ ตลอดจนเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับผู้เรียน และยังคงสอดคล้องกับสาระสำคัญในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย

แนวคิด “เกมเพื่อการเรียนรู้” (Game-Based Learning: GBL) เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่นำกลไกของเกม เช่น กติกา การให้รางวัล ความท้าทาย และการแข่งขัน มาประยุกต์ใช้เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Gee, 2007) โดยเฉพาะในระดับประถมศึกษา เกมเป็นสื่อที่ช่วยให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง ฝึกการคิดแก้ปัญหา และเรียนรู้การตัดสินใจร่วมกับผู้อื่นในบรรยากาศที่สนุกสนาน (Prensky, 2001) การใช้เกมเพื่อการเรียนรู้จึงเป็นกลยุทธ์ที่เหมาะสมกับผู้เรียนวัยนี้ซึ่งมีธรรมชาติของการเรียนรู้ผ่านการเล่น (Learning by Playing) “บอร์ดเกม” (Board Games) หรือเกมกระดาน เป็นรูปแบบหนึ่งของเกมที่กำลังได้รับความนิยมที่ใช้กระดานเป็นพื้นที่ในการเล่น มีการ์ดและตัวเดิน รวมถึงองค์ประกอบอื่นๆ มีกฎกติกา เงื่อนไข ข้อตกลงในการเล่น การแพ้ชนะอย่างชัดเจน Amarin Baby & Kids (2022) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของบอร์ดเกมที่ส่งผลต่อเด็กไว้หลากหลายประเด็น อาทิ การคิดแบบนิรนัย หรือการหาข้อสรุปจากเหตุผลที่มีอยู่จากการเล่น ทักษะในการแก้ปัญหา ทักษะทางสังคม การแก้ปัญหาจากสถานการณ์ รวมถึงยังช่วยให้เด็กได้ฝึกการพูด การแสดงออก การให้เหตุผล การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาด้วยตนเองหรือแบบกลุ่ม ทักษะในการสื่อสารระหว่างกัน การมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด ซึ่งเป็นจุดเด่นและเอกลักษณ์เฉพาะของบอร์ดเกม (รพีสา กันสุข, 2564) และ Treher (2011) พบว่ายังเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาทักษะการคิดและทักษะความรู้แบบลงมือปฏิบัติจริงสำหรับคนทุกวัยและในทุกเนื้อหา โดยบอร์ดเกมที่ออกแบบมาอย่างดีจะสร้างบรรยากาศที่น่าดึงดูด สนุกสนาน เกิดการแข่งขัน โดยเน้นที่เนื้อหาและสนับสนุนนำมาใช้ในการเรียนรู้ ทั้งนี้การประยุกต์นำบอร์ดเกมมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยมีการจำลองสถานการณ์ต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้เล่นและเรียนรู้ไปพร้อมๆ กันผ่านกระบวนการ Game Based Learning ซึ่งผู้เล่นจะได้ฝึกใช้ทักษะในกระบวนการของเกม การแสดงออกอย่างอิสระ กล้าตัดสินใจ กล้าลองผิดลองถูก ทั้งนี้ครูผู้สอนจะสอดแทรกเนื้อหาบทเรียนลงไปในเกมเพื่อให้นักเรียนได้รับการกระตุ้นให้เกิดความสนใจในการเรียนรู้ มีการโต้ตอบและได้รับการส่งเสริมทักษะหรือความสามารถ ตามวัตถุประสงค์ที่ผู้สอนกำหนด (ทรรศนัย โกวิทย์กร และมาเรียม นิลพันธุ์, 2564) การพัฒนา “บอร์ดเกมการเรียนรู้” (Educational Board Game) ถือเป็นหนึ่งในรูปแบบของเกมเพื่อการเรียนรู้ที่มีศักยภาพสูงในการพัฒนาทักษะต่าง ๆ ของผู้เรียน ทั้งด้านความรู้ ความคิด และทักษะทางสังคม การเล่นเกมเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านสถานการณ์จำลอง ฝึกการคิดเชิงระบบ การวางแผน และการตัดสินใจร่วมกับผู้อื่น (Kim & Ke, 2017) เมื่อนำแนวคิดนี้มาประยุกต์กับเป้าหมายการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัล บอร์ดเกมจึงสามารถออกแบบให้สะท้อนสถานการณ์ในโลกดิจิทัล เช่น การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย การจัดการข้อมูลส่วนบุคคล การรู้เท่าทันข่าวสารเท็จ และการใช้เทคโนโลยีอย่างมีความรับผิดชอบ

ดังนั้น การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาบอร์ดเกมการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมเพื่อการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6” จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นการบูรณาการแนวคิดทางการศึกษาเข้ากับนวัตกรรมการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ ผ่านการออกแบบเกมที่ไม่เพียงให้ความสนุก แต่ยังช่วยพัฒนาความรู้ ทักษะ และเจตคติที่ถูกต้องในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีคุณธรรมและปลอดภัย อันจะนำไปสู่การพัฒนาเยาวชนให้เป็นผู้ใช้เทคโนโลยีที่มีภูมิปัญญาในศตวรรษที่ 21 อย่างแท้จริง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบอร์ดเกมการเรียนรู้ ตามแนวคิดเกมเพื่อการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อเปรียบเทียบความฉลาดทางดิจิทัล หลังการใช้บอร์ดเกมการเรียนรู้ ตามแนวคิดเกมเพื่อการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของกลุ่มทดลอง
3. เพื่อเปรียบเทียบความฉลาดทางดิจิทัล ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มทดลองที่ได้เรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมการเรียนรู้ ตามแนวเกมเพื่อการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล มีความฉลาดทางดิจิทัลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มทดลองที่ได้เรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมการเรียนรู้ ตามแนวเกมเพื่อการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล มีความฉลาดทางดิจิทัลหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม

การทบทวนวรรณกรรม

บอร์ดเกม

พินิตนันท์ เขตวิทย์ (2565) กล่าวว่าบอร์ดเกมเป็นเกมประเภทหนึ่งที่สามารถเล่นได้ทั้งแบบมีกระดาน และไม่มีกระดาน มีกฎ กติกาหรือข้อตกลงในการเล่นอย่างชัดเจน มีอุปกรณ์ในการเล่น เช่น การ์ด ลูกเต๋า ตัวหมาก กระดาน และคู่มือการเล่น เป็นเกมที่ทำให้ผู้เล่นได้มีปฏิสัมพันธ์กัน นอกจากนี้ยังสามารถเล่นผ่านสื่อออนไลน์ได้ด้วย และ อภิสิทธิ์ สารรัมย์ (2566) บอร์ดเกมหรือเกมกระดานเป็นกิจกรรมที่พัฒนาโดยบุคคลหรือกลุ่มคน ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อความบันเทิงและความสนุกสนานให้กับผู้เล่น รูปแบบของเกมก็จะแตกต่างกันออกไปและมีหลากหลายที่สามารถให้ผู้เล่นเลือกเล่นได้ อีกทั้งยังสามารถนำมาบูรณาการกับการจัดการศึกษา มากระตุ้นความสนใจของผู้เรียน เช่นเดียวกับ Christensen (2021) ได้กล่าวว่า เกมกระดานคือ เกมที่มีผู้เล่นตั้งแต่สองคนขึ้นไป มีการกำหนดพื้นที่ในการเล่น โดยมีเบี้ย หิน ลูกเต๋า การ์ด หรือ ชิ้นส่วนอื่นๆ นำมาใช้ในการเล่นเกม

ผู้วิจัยสรุปได้ว่า “บอร์ดเกม” คือ เกมสถานการณ์จำลองประเภทที่ไม่ใช้คอมพิวเตอร์ แต่ใช้กระดานเป็นพื้นที่ในการเล่น มีการ์ดและตัวเดินหมากหรือชิ้นส่วนอื่นๆ ในการเล่น มีกฎเกณฑ์ กติกา ข้อตกลงในการเล่น เงื่อนไขในการได้แต้มแพ้ชนะที่ผู้เล่นต้องปฏิบัติตามอย่างชัดเจน ซึ่งบอร์ดเกมดังกล่าวจะสร้างปฏิสัมพันธ์ ความสนุกสนานในการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่ผู้สร้างได้กำหนดไว้

เกมเพื่อการเรียนรู้ (Game-based learning)

ทิตินา แชมมณี (2562) เกมเป็นกระบวนการที่ครูใช้ในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการให้นักเรียนเล่นเกมตามกติกา โดยนำเนื้อหาและข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่น และผลการเล่นเกมของนักเรียนมาใช้ในการอภิปรายเพื่อสรุปการเรียนรู้ โดยประกอบเป็นขั้นนำเสนอเกม การชี้แจงวิธีการเล่น และกติกาการเล่น การเล่นเกม และการอภิปรายหลังการเล่น และ พรชนก กัณโว (2566) ได้สรุปว่าเป็นนวัตกรรมการเรียนรู้ที่ออกแบบ และสอดแทรกเนื้อหาบทเรียนลงในเกม เพื่อให้ นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ผ่านการเล่นและฝึกปฏิบัติในการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยในขณะที่ลงมือเล่น นักเรียนจะได้รับทักษะ และความรู้จากเนื้อหาบทเรียนไปด้วย โดยมีสถานการณ์จำลองเพื่อดึงดูดความสนใจ และความท้าทายของนักเรียนในการเล่น สอดคล้องกับแนวคิดของ Leifheit et.al (2018) ที่กล่าวถึงขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ก่อนใช้เกม เป็นขั้นตอนที่ครูสามารถอธิบาย ลักษณะของเกมที่ใช้ วิธีการเล่น และ จุดมุ่งหมายของเกม 2) ชั้นระหว่างใช้เกม เป็นขั้นตอนที่นักเรียนทำ

กิจกรรม ซึ่งเป็นกิจกรรมเดี่ยวหรือกิจกรรม กลุ่มที่มีความท้าทาย 3) ชั้นหลังใช้เกม เป็นขั้นตอนสำหรับประเมินผลจากการทำกิจกรรม ซึ่งเป็นการทำ แบบฝึกหัด ใบความรู้ หรือแบบสอบ

ผู้วิจัยสรุปได้ว่าเกมเพื่อการเรียนรู้ (Game-based learning) เป็นกระบวนการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการสร้างความรู้ให้กับผู้เรียนเกิดความรู้ตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้สอน โดยใช้สถานการณ์จำลองที่ได้กำหนดไว้ด้วยความสนุกสนาน ซึ่งแฝงด้วยการมีส่วนร่วม กฎ และกติกาที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติตามตามขั้นต่างๆ ที่ผู้สอนได้ออกแบบไว้

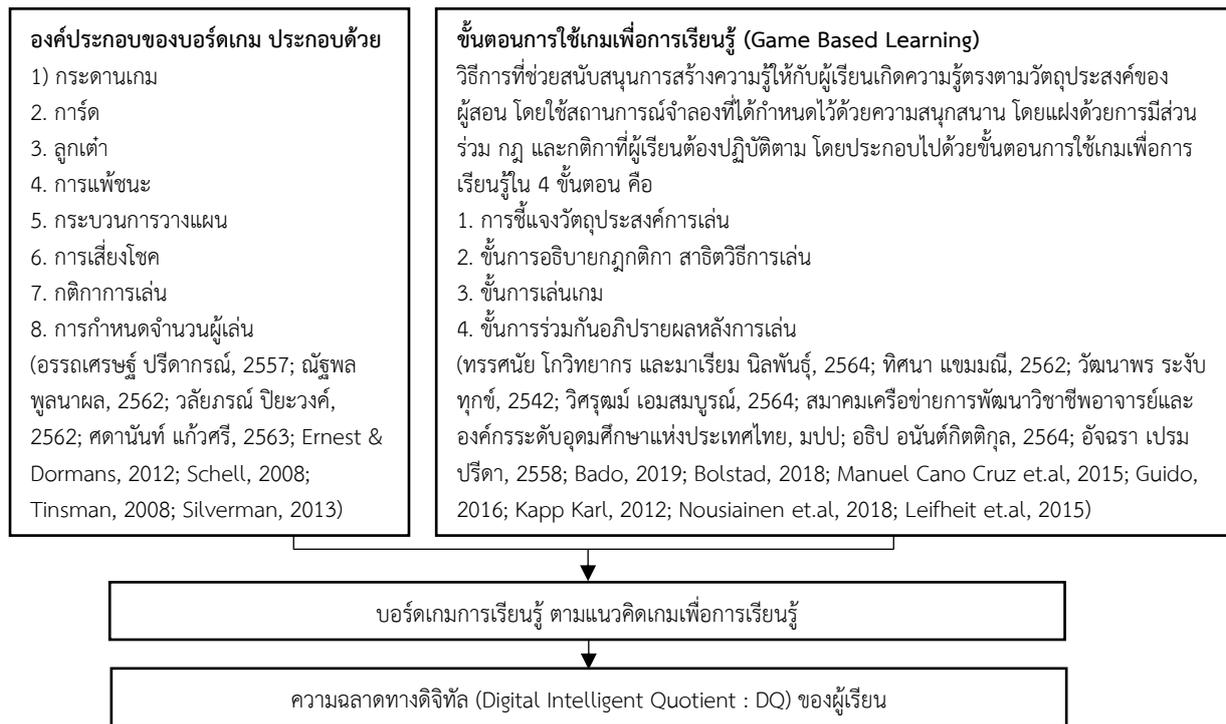
ความฉลาดทางดิจิทัล

นักสนันท์ สุวรรณวงศ์ และปณิตา วรรณพิรุณ (2564) ได้ให้ความหมายความฉลาดทางดิจิทัลเป็นกลุ่มของความสามารถในการรับรู้ สติปัญญา อารมณ์ และสังคม ที่จะทำให้ผู้เรียนหรือคนในยุคดิจิทัล สามารถเผชิญหน้ากับความท้าทายและปรับตัวให้เข้ากับชีวิตดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม และ กฤษณา กาญจนเพ็ญ (2567) ความฉลาดทางดิจิทัล คือกลุ่มความสามารถทางสังคม อารมณ์ และการรับรู้ ที่จะทำให้นักคนหนึ่งสามารถเผชิญหน้ากับความท้าทายของชีวิตดิจิทัล และสามารถปรับตัวให้เข้ากับชีวิตดิจิทัลได้ โดยความฉลาดทางดิจิทัล หรือ DQ นี้ จะครอบคลุมทั้งความรู้ ทักษะ ทักษะ และค่านิยม ที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตในฐานะสมาชิกของโลกออนไลน์ อันประกอบด้วย 1) ทักษะในการรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity) 2) ทักษะการคิดวิเคราะห์ที่มีวิจารณญาณที่ดี (Critical Thinking) 3) ทักษะในการรักษาความปลอดภัยของตนเองในโลกไซเบอร์ (Cybersecurity Management) 4) ทักษะในการรักษาข้อมูลส่วนตัว (Privacy Management) 5) ทักษะในการจัดสรรเวลาหน้าจอ (Screen Time Management) 6) ทักษะในการบริหารจัดการข้อมูลของผู้ใช้งานที่มีการทิ้งไว้บนโลกออนไลน์ (Digital Footprints) 7) การรักษาความปลอดภัยของตนเองในโลกออนไลน์ (Cybersecurity Management) และ 8) ทักษะการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม (Digital Empathy)

ผู้วิจัยสรุปได้ว่าความฉลาดทางดิจิทัล คือ ชุดความสามารถในการเข้าใจรับรู้ อารมณ์ และสังคมที่แต่ละบุคคลพึงมีและเป็นพลเมืองในดิจิทัลเพื่อสามารถปรับตัวและเผชิญหน้ากับโลกในยุคดิจิทัล โดยแบ่งเป็น 8 องค์ประกอบในระดับพลเมืองดิจิทัล ได้ดังนี้ 1) การรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง 2) การบริหารจัดการเวลาบนโลกดิจิทัล 3) การรับมือความเสี่ยงบนโลกไซเบอร์ 4) การรักษาความปลอดภัยของตนเองบนโลกออนไลน์ 5) การใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรมของบุคคล 6) การบริหารจัดการข้อมูลของผู้ใช้งานทิ้งไว้บนโลกออนไลน์ 7) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และ 8) การรักษาข้อมูลส่วนตัว

ผลการสังเคราะห์ทำให้การพัฒนาบอร์ดเกมในการวิจัยครั้งนี้มีลักษณะเป็น สื่อการเรียนรู้เชิงนวัตกรรม ที่เชื่อมโยงระหว่างเกมและการเรียนรู้ สอดคล้องกับพัฒนาการของผู้เรียนในระดับประถมศึกษา และมุ่งพัฒนาความสามารถด้านดิจิทัลให้กับนักเรียนอย่างรอบด้าน ทั้งด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของพลเมืองดิจิทัลในศตวรรษที่ 21

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนในเครือข่ายสถานศึกษานวมิตร อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3 ที่ได้เรียนในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ได้แก่ โรงเรียนบ้านกระอาน จำนวน 23 คน และโรงเรียนชุมชนนิคมสร้างตนเองเทพา จำนวน 23 คน

เครื่องมือในการวิจัย

ในงานวิจัยครั้งนี้มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) บอร์ดเกมการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมเพื่อการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล 2) แผนการจัดการเรียนรู้สำหรับกลุ่มทดลอง 3) แผนการจัดการเรียนรู้สำหรับกลุ่มควบคุม 4) แบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล ซึ่งผู้วิจัยได้มีการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยตามรูปแบบ ADDIE Model 5 ขั้นตอนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)

1.1 ศึกษาแนวคิดทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวกับบอร์ดเกมการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมเพื่อการเรียนรู้ และความฉลาดทางดิจิทัลของนักวิชาการ และหน่วยงานองค์กรต่าง ๆ เพื่อวิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อมูลพื้นฐาน

1.2 วิเคราะห์ผู้เรียน มีการเข้าถึงการใช้อุปกรณ์สื่อสารของผู้ปกครองเพื่อความบันเทิง พุดคุยเสพข่าวสารบนสื่อสังคมออนไลน์เป็นส่วนใหญ่ ขาดการดูแลจากผู้ปกครอง เนื่องจากต้องประกอบอาชีพทำไร่ ทำสวน ค่าขาย และรับจ้างทั่วไป

1.3 วิเคราะห์สภาพแวดล้อม ด้วยโรงเรียนในกลุ่มเป้าหมายมีบริบทในการจัดการเรียนรู้ ในรายวิชาเทคโนโลยีเหมือนกัน มีปัญหาเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอ ผู้เรียนยังไม่มีความพร้อมทางด้านอุปกรณ์สื่อสาร และระบบอินเทอร์เน็ต ทำให้การเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ และระบบออนไลน์ไม่สามารถเกิดขึ้นได้

1.4 วิเคราะห์เนื้อหา เนื้อหาองค์ประกอบความฉลาดทางดิจิทัลมีความสอดคล้องกับตัวชี้วัดในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

1.5 วิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบของบอร์ดเกม และขั้นตอนการใช้เกม

2. ขั้นตอนการออกแบบ (Design)

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้

โดยผู้วิจัยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกับบอร์ดเกมการเรียนรู้กับกลุ่มทดลอง จำนวน 8 คาบ (คาบละ 60 นาที) และแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับกลุ่มควบคุมในการสอนแบบปกติ จำนวน 8 คาบ (คาบละ 60 นาที) ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือตามขั้นตอน ดังนี้

2.1.1 ศึกษาจุดมุ่งหมายของหลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้และตัวชี้วัดจากสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) ที่มีความสอดคล้องกับเนื้อหาความฉลาดทางดิจิทัล

2.1.2 กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ แหล่งเรียนรู้ และวิธีการวัดประเมินผลให้สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2.1.3 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกับบอร์ดเกมการเรียนรู้ จำนวน 6 แผน ระยะเวลา 8 คาบ คาบละ 60 นาที สำหรับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยมีรายละเอียดของแผนการจัดการเรียนรู้ 1) สาระสำคัญ 2) สาระการเรียนรู้ 3) วัตถุประสงค์การเรียนรู้ 4) ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ 4.1) ขั้นนำ 4.2) ขั้นสอน 4.2.1) การชี้แจงวัตถุประสงค์การเล่น 4.2.2) ขั้นการอธิบายกฎกติกา สาทิวิธีการเล่น 4.2.3) ขั้นการเล่น เกม 4.2.4) ขั้นการร่วมกันอภิปรายผลหลังการเล่น 4.3) ขั้นสรุป 5) สื่อการเรียนรู้ และ 6) การวัดและการประเมินการเรียนรู้

2.1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณา ตรวจสอบ ให้ข้อเสนอแนะปรับปรุงแก้ไข ก่อนส่งให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ต่อไป

2.2 บอร์ดเกมการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้ออกแบบบอร์ดเกมการเรียนรู้ ตามแนวคิดเกมเพื่อการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีขั้นตอนดังนี้

2.2.1 สร้างแบบพัฒนาบอร์ดเกมการเรียนรู้ ตามแนวคิดเกมเพื่อการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยนำเสนอรูปแบบ ขนาด ข้อความ เนื้อหา สีและภาพประกอบของบอร์ดเกมในภาพรวมทั้งหมดลงบนกระดาษ และกำหนดองค์ประกอบของบอร์ดเกมตามที่ได้ผู้วิจัยได้สังเคราะห์มาข้างต้น ได้แก่ 1) กระดานเกม 2) การ์ด 3) ลูกเต๋า 4) การแพ้ชนะ 5) กระบวนการวางแผน 6) การเสี่ยงโชค 7) กติกาการเล่น และ 8) การกำหนดจำนวนผู้เล่น โดยได้ออกแบบในลักษณะของปาร์ตี้เกม มีการใช้อุปกรณ์ตัวเดินและลูกเต๋ามาช่วยในการเดินเกม พร้อมร่างกฎกติกาการเล่นเบื้องต้น

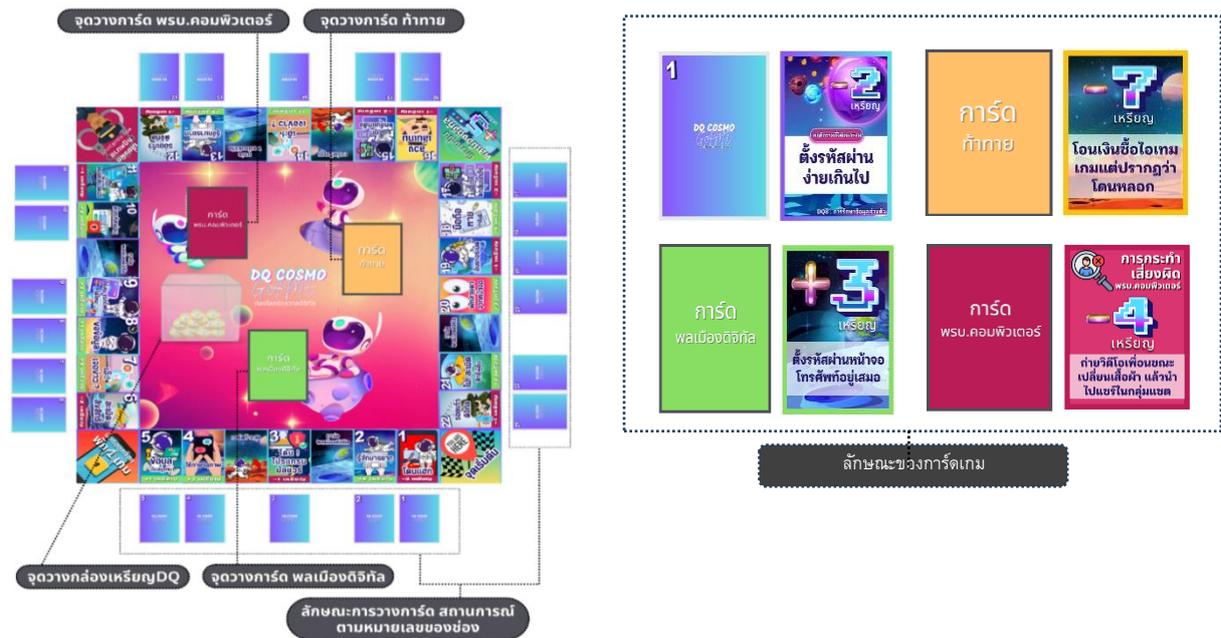
2.2.2 นำเนื้อหาที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล มาพัฒนาในรูปแบบของสถานการณ์ที่มีความสอดคล้องกับองค์ประกอบความฉลาดทางดิจิทัล 8 องค์ประกอบ จำนวน 10 สถานการณ์ต่อ 1 ช่องตาราง รวมทั้งหมด 25 ช่อง

2.2.3 นำแบบร่างที่ได้จากการออกแบบในขั้นตอนนี้ไปปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อเสนอความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

3. ขั้นการพัฒนา (Development)

ผู้วิจัยได้นำแบบร่างบอร์ดเกมที่ได้ออกแบบในขั้นตอนก่อนหน้า และผ่านการให้ความคิดเห็นข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ไปพัฒนาเป็นบอร์ดเกมการเรียนรู้ต้นแบบ Prototype

จากนั้นผู้วิจัยได้จัดทำรายละเอียดคู่มือการใช้บอร์ดเกมการเรียนรู้ โดยประกอบด้วย 1) คำแนะนำการใช้ 2) แนะนำอุปกรณ์การเล่น 3) ผังการวางบอร์ดเกมและการ์ดประกอบ 4) กฎ กติกาการเล่น 5) เฉลยคำตอบการ์ดท้าทาย และนำไปออกแบบด้วยแพลตฟอร์มที่ใช้สำหรับสร้างงานกราฟฟิกออนไลน์แคนวา ขนาด A3 ให้มีลักษณะสวยงาม



ภาพที่ 2 ต้นแบบบอร์ดเกม Prototype

โดยผู้วิจัยได้กำหนดอุปกรณ์การเล่นมีรายละเอียดดังนี้ 1) กระดานสำหรับเดิน 2) ตัวเดิน 5 ตัว 3) ลูกเต๋า 1 ลูก 4) เหรียญ DQ พร้อมกล่องเก็บเหรียญ 5) การ์ดพรบ.คอมพิวเตอร์ จำนวน 20 ใบ 6) การ์ดท้าทาย จำนวน 32 ใบ 7) การ์ดพลเมืองดิจิทัล จำนวน 20 ใบ 8) การ์ดสถานการณ์ จำนวน 22 ชุด ชุดละ 10 ใบ โดยมีข้อกำหนด และกติกาการเล่นสำหรับบอร์ดเกมการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. กำหนดให้มีผู้เล่น 2-5 คน ต่อการเล่น 1 ครั้ง
2. ทำการสับการ์ดทุกชนิดก่อนเริ่มเล่น และนำการ์ดทุกใบวางลงในจุดที่กำหนดไว้ตามผังการวางบอร์ดเกม และการ์ด
3. ผู้เล่นทุกคนต้องทำการทอยลูกเต๋า ใครได้แต้มมากที่สุดจะเป็นผู้เล่นคนแรก และเรียงตามลำดับของแต้มที่ได้ กรณีแต้มเท่ากันให้ทำการทอยลูกเต๋าใหม่อีกครั้ง
4. ก่อนเริ่มเล่น ผู้เล่นทุกคนจะได้รับเหรียญ DQ จำนวน 30 เหรียญ
5. ผู้เล่นทอยลูกเต๋า หากได้เลขใดให้เลื่อนตัวเดินไปตามช่อง ตามจำนวนตัวเลขที่ได้ เช่น ทอยลูกเต๋าได้เลข 3 ให้เดินตัวเดินไป 3 ช่อง
6. ถ้าผู้เล่นเลื่อนตัวเดิน ตกกลงไปใน “ช่องสถานการณ์” หมายเลข 1-22 จะต้องทำการเสียเหรียญให้ส่วนกลาง หรือรับเหรียญจากส่วนกลางตามจำนวนเหรียญที่กำหนดไว้ในช่องนั้นๆ
7. หลังจากนั้นผู้เล่นจะต้องหยิบการ์ดสถานการณ์ในช่องหมายเลขนั้นๆ จำนวน 1 ใบ พร้อมอ่านสถานการณ์ให้ผู้เล่นคนอื่นๆ ฟัง และบอกพฤติกรรมที่กำกับไว้ว่าเป็น พฤติกรรมที่เหมาะสมหรือไม่เหมาะสม



- กรณีที่สถานการณ์เป็น **พฤติกรรมที่เหมาะสม** ผู้เล่นจะได้รับเหรียญตามจำนวนที่กำหนดไว้ในการ์ด
- กรณีที่สถานการณ์เป็น **พฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม** ผู้เล่นจะต้องเสียเหรียญตามจำนวนที่กำหนดไว้ในการ์ด
- กรณีที่การ์ดสถานการณ์ในช่องใดของหมายเลข 1-22 หหมด ให้ผู้เล่นหยิบการ์ดทำทนายทดแทน

8. ถ้าผู้เล่นเลื่อนตัวเดิน ลงในช่อง “การ์ดพลเมืองดิจิทัล” ผู้เล่นต้องหยิบการ์ดพลเมืองดิจิทัลจำนวน 1 ใบ พร้อมอ่านสถานการณ์ให้ผู้เล่นคนอื่น ๆ ฟัง และรับเหรียญดิจิทัลตามจำนวนที่กำหนดไว้ในการ์ดและทำการสอดการ์ดที่เปิดแล้วไว้ด้านใต้ของสำรับการ์ดที่เหลือ

9. กรณีที่ผู้เล่นเลื่อนตัวเดิน ลงในช่อง “การ์ดทำทนาย” ผู้เล่นต้องหยิบการ์ดทำทนายจำนวน 1 ใบ พร้อมอ่านสถานการณ์ให้ผู้เล่นคนอื่น ๆ ฟังและปฏิบัติตามคำสั่งที่กำหนดไว้ในการ์ด และทำการสอดการ์ดที่เปิดแล้วไว้ด้านใต้ของสำรับการ์ดที่เหลือ

- กรณีได้การ์ดทำทนายที่เป็นคำถาม ผู้เล่นจะต้องอ่านคำถามให้ผู้เล่นคนอื่น ๆ ฟัง และต้องตอบคำถามจากการ์ดทำทนาย โดยผู้เล่นที่เดินตัวเดินก่อนหน้าจะเป็นผู้มีสิทธิ์ดูบัตรเฉลยและเฉลยให้ผู้เล่นปัจจุบัน (ถ้าตอบถูกจะรับเหรียญตามจำนวนที่กำหนดไว้ในการ์ด ถ้าตอบผิด จะต้องเสียเหรียญตามจำนวนที่กำหนดไว้ในการ์ด)

10. ถ้าผู้เล่นเลื่อนตัวเดิน ลงในช่อง “มือถือลูกโลก พัก 1 เกม” ผู้เล่นจะต้องหยุดเล่น 1 รอบ โดยให้ผู้เล่นคนอื่น ๆ เล่นตามปกติ

11. ถ้าผู้เล่นเลื่อนตัวเดินลงในช่อง เสียงผิดกฎหมายพรบ. คอมพิวเตอร์ ผู้เล่นจะต้องหยิบการ์ด พรบ. คอมพิวเตอร์ พร้อมอ่านสถานการณ์ให้ผู้เล่นคนอื่น ๆ ฟัง และเสียเหรียญตามจำนวนที่กำหนดไว้ในการ์ดให้ส่วนกลาง และทำการสอดการ์ดที่เปิดแล้วไว้ด้านใต้ของสำรับการ์ดที่เหลือ

12. เมื่อผู้เล่นเดินผ่าน จุดเริ่มต้น อีกครั้ง ผู้เล่นทุกคนจะได้รับเหรียญ DQ จำนวน 5 เหรียญ หรือเลือกไม่รับเหรียญเพื่อเปิดการ์ดทำทนายแทนได้

13. ผู้เล่นคนใดที่เหรียญ DQ หหมดก่อนจะเป็นผู้แพ้ และ

14. เมื่อหมดเวลา ผู้เล่นคนใดที่มีเหรียญ DQ มากที่สุดจะเป็นผู้ชนะ

4. ขั้นตอนการนำไปใช้ (Implementation)

ผู้วิจัยนำบอร์ดเกมการเรียนรู้ ที่ได้รับการพัฒนาจนเป็นต้นแบบ Prototype สมบูรณ์ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานบอร์ดเกมการเรียนรู้ก่อนนำไปทดลองจริงกับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อไป

5. ขั้นตอนการประเมินผล (Evaluation)

5.1 เมื่อได้ต้นแบบ Prototype เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงดำเนินการนำบอร์ดเกมการเรียนรู้ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญสร้างบอร์ดเกมจำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาและเสนอแนะความเห็น โดยใช้แบบประเมินคุณภาพบอร์ดเกม และนำผลการประเมินคุณภาพบอร์ดเกมการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาคุณภาพตามเกณฑ์การประเมิน โดยการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.3 ปรับปรุงแก้ไขบอร์ดเกมการเรียนรู้ ที่เป็นต้นแบบ Prototype ที่ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ ให้มีความสมบูรณ์ ครบถ้วน แล้วนำมาพัฒนาบอร์ดเกมการเรียนรู้ ตามแนวคิดเกมเพื่อการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พร้อมจะนำไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป และใช้การประเมินผลด้วยแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลหลังจากที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้เสร็จสิ้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการทดลองใช้รูปแบบแบบแผนการทดลองแบบกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Design) โดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ศึกษาข้อมูล และแนวคิดในการพัฒนาแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการพัฒนาแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล และออกแบบโครงสร้างของแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล ครอบคลุมกับองค์ประกอบของความฉลาดทางดิจิทัล ทั้ง 8 องค์ประกอบ จำนวน 40 ข้อ
2. นำโครงสร้างแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบปรับปรุง และพัฒนาแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล เพื่อเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินความถูกต้องและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
3. นำแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล จำนวน 39 ข้อที่ผ่านการปรับปรุง และแก้ไขไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย(Try-out) และนำผลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อค่าความยากง่าย(p) ค่าอำนาจจำแนก(r) และค่าความเชื่อมั่นแบบ K-R20
4. ผู้วิจัยดำเนินการเสนอโครงการเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (REC Number : psu.pn.2-001/68) ก่อนดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. ผู้วิจัยทำการปฐมนิเทศนักเรียนเกี่ยวกับการใช้บอร์ดเกมการเรียนรู้ และทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล 30 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก และดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บอร์ดเกมการเรียนรู้ จำนวน 6 ครั้งในกลุ่มทดลอง และดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติกับกลุ่มควบคุม โดยระหว่างการเรียนรู้ ผู้วิจัยทำการสังเกตและประเมินพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายเป็นระยะ ทั้งนี้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจะได้รับการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหาความฉลาดทางดิจิทัลอย่างเสมอภาคเหมือนกันทั้ง 2 กลุ่มผ่านแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบไว้ โดยไม่มีการเลือกปฏิบัติต่อกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง การรักษาความลับและไม่ล่วงละเมิดความเป็นส่วนตัวของอาสาสมัคร ทั้งนี้หลังได้รับผลการวิจัยแล้วนั้น อาสาสมัครทั้งสองกลุ่มจะสามารถเข้าถึงสื่อต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการวิจัยได้เหมือนกันและเท่าเทียมทั้ง 2 กลุ่ม
7. เมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง ผู้วิจัยทำการวัดผลฉลาดทางดิจิทัล หลังการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ในคาบที่ 8 โดยใช้แบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล 30 ข้อ เป็นแบบ เลือกตอบ 4 ตัวเลือก และเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการแปรผลข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติในการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และสถิติพื้นฐาน ดังนี้

1. สถิติในการหาคุณภาพเครื่องมือ ประกอบด้วย ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยวิธีหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2540)
2. สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูลวิจัย ประกอบด้วย 1) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ของคะแนนจากแบบประเมินคุณภาพบอร์ดเกมการเรียนรู้ และคะแนนจากประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2540) 2) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนจากแบบประเมินคุณภาพบอร์ดเกมการเรียนรู้ และคะแนนจากประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2540)
3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน t-test (Dependent Sample) และ t-test (Independent Sample) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)



ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาบอร์ดเกมการเรียนรู้ ตามแนวคิดเกมเพื่อการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของบอร์ดเกมการเรียนรู้ ตามแนวคิดเกมเพื่อการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ (n=3)		ระดับความเหมาะสม
	\bar{X}	S.D.	
ด้านการนำเสนอเนื้อหา	4.67	0.48	มากที่สุด
ด้านการออกแบบ	4.38	0.64	มาก
ด้านการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล	4.46	0.58	มาก
ด้านการใช้งาน	4.72	0.38	มากที่สุด
ด้านประสิทธิภาพของบอร์ดเกม	4.61	0.58	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยทั้งหมด	4.56	0.54	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า คุณภาพของบอร์ดเกมการเรียนรู้ ตามแนวคิดเกมเพื่อการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$, $S.D. = 0.54$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าอยู่ในระดับมากและมากที่สุด โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการใช้งาน ($\bar{X} = 4.72$, $S.D. = 0.38$) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการออกแบบ ($\bar{X} = 4.38$, $S.D. = 0.64$)

ตารางที่ 2 สรุปผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ (n=3)		ระดับความเหมาะสม
	\bar{X}	S.D.	
1. วิเคราะห์หลักสูตรได้ครบถ้วนตามมาตรฐาน/ตัวชี้วัด และสอดคล้องตามหลักสูตรสถานศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
2. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์มีความเชื่อมโยงกันอย่างเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ความสอดคล้องของสาระสำคัญกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	5.00	0.00	มากที่สุด
4. สาระสำคัญมีความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
5. มีการกำหนดเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนครอบคลุมทั้งด้านความรู้ (K) ทักษะกระบวนการ (P) เจตคติ (A) คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
6. กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
7. กิจกรรมการเรียนรู้มีความครอบคลุมในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ (K) ทักษะกระบวนการ (P) เจตคติ (A) คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
8. กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมสามารถนำผู้เรียนไปสู่การประเมินผลตามเกณฑ์ที่คาดหวังได้	5.00	0.00	มากที่สุด

รายการประเมิน		ผู้เชี่ยวชาญ (n=3)		ระดับความเหมาะสม
		\bar{X}	S.D.	
9.	สื่อ/นวัตกรรม/แหล่งเรียนรู้ในแต่ละกิจกรรม มีความเหมาะสมกับเวลาและการนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง	5.00	0.00	มากที่สุด
10.	มีการประเมินผลตามสภาพจริงและสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/กิจกรรมการเรียนรู้และครอบคลุมทั้งด้านความรู้(K) ทักษะกระบวนการ(P) เจตคติ (A)	5.00	0.00	มากที่สุด
11.	ประเด็นและเกณฑ์การประเมินผลสามารถสะท้อนคุณภาพผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	5.00	0.00	มากที่สุด
12.	การประเมินผลเหมาะสมกับธรรมชาติของวิชา	5.00	0.00	มากที่สุด
เฉลี่ย		4.97	0.05	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองที่ใช้บอร์ดเกมการเรียนรู้ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.97$, $S.D. = 0.05$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า อยู่ในระดับมากและมากที่สุด

2. ผลการศึกษาเปรียบเทียบความฉลาดทางดิจิทัล หลังการใช้บอร์ดเกมการเรียนรู้ ตามแนวคิดเกมเพื่อการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของกลุ่มทดลอง

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความฉลาดทางดิจิทัลของผู้เรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมการเรียนรู้ ตามแนวคิดเกมเพื่อการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การทดสอบ	k	กลุ่มทดลอง		t	P
		\bar{X}	S.D.		
ก่อนเรียน	23	12.17	1.61	27.79**	0.00
หลังเรียน		23.74	2.77		

**นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนการจัดการเรียนรู้ที่ได้จากการทำแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลเท่ากับ 12.17 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.61 และค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้ที่ได้จากการทำแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลเท่ากับ 23.74 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.77 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนกับคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ผลการศึกษาพบว่าความฉลาดทางดิจิทัล หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมการเรียนรู้ สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สรุปได้ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มทดลองมีความฉลาดทางดิจิทัลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1



3. ผลการศึกษาเปรียบเทียบความฉลาดทางดิจิทัลของกลุ่มควบคุมที่ใช้การเรียนการสอนแบบปกติ และกลุ่มทดลองหลังการใช้บอร์ดเกมการเรียนรู้ ตามแนวคิดเกมเพื่อการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตารางที่ 4 คะแนนความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียน ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

การทดสอบ	k	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		t	P
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
ก่อนเรียน	23	11.91	1.73	12.17	1.61	0.53	.60
หลังเรียน	23	18.39	2.76	23.84	2.83	6.49**	.00

**นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4 พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนการจัดการเรียนรู้ที่ได้จากการทำแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 11.91 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.73 และค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนการจัดการเรียนรู้ที่ได้จากการทำแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลของกลุ่มทดลองเท่ากับ 12.17 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.61 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแสดงให้เห็นว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติกับนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมการเรียนรู้ มีความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียนไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สรุปได้ว่ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง มีความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียนไม่แตกต่างกัน แต่พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้ที่ได้จากการทำแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 18.39 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.76 และค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้ที่ได้จากการทำแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลของกลุ่มทดลองเท่ากับ 23.84 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.83 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแสดงให้เห็นว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมการเรียนรู้ มีความฉลาดทางดิจิทัลหลังเรียนต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ .01 สรุปได้ว่า กลุ่มทดลองมีความฉลาดทางดิจิทัลสูงกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ตามวัตถุประสงค์ดังนี้

1. ผลพัฒนาบอร์ดเกมการเรียนรู้ ตามแนวคิดเกมเพื่อการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีผลการประเมินคุณภาพของบอร์ดเกมการเรียนรู้ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องมาจากบอร์ดเกมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นตามหลักการของ ADDIE Model 5 ขั้นตอน และยังสอดคล้องกับแกนหลักของการออกแบบบอร์ดเกมที่ Schell (2008) ได้กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของเกมเป็น 6 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ 1) พื้นที่ ซึ่งทางผู้วิจัยได้ออกแบบในลักษณะของเกมกระดานซึ่งผู้เล่นสามารถเล่นได้บนพื้นที่เรียบ และยังอาจหมายถึงพื้นที่ในความคิด การตัดสินใจต่าง ๆ ของผู้เล่นแต่ละคนอีกด้วย 2) วัตถุ คุณสมบัติและสภาพ ซึ่งเป็นสิ่งที่สามารถมองเห็นอยู่ในพื้นที่ เช่น ตัวละคร อุปกรณ์ตกแต่ง กระดานคะแนน เหรียญรางวัลในเกมกระดาน 3) การกระทำ เป็นสิ่งที่ผู้เล่นจะต้องทำในเกม เป็นการกระทำที่ผู้เล่นตัดสินใจทำเพื่อทำคะแนน 4) กฎ ที่ทางผู้วิจัยได้กำหนดไว้ในคู่มือการเล่นและมีการอธิบายให้กับกลุ่มเป้าหมายในการวิจัยก่อนการเล่น 5) ทักษะ ที่ผู้เล่นเองจำเป็นต้องใช้ใน เกม เช่น ทักษะด้านประสาทสัมผัส ทักษะด้านความจำ และความรู้ความเข้าใจจากที่ได้เรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้มาเพื่อใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในเกม และ 6) โอกาส ซึ่งเป็นสถานการณ์ความไม่แน่นอนที่ปรากฏอยู่ในเกมกระดาน



นอกจากนี้ยังรวมถึงแนวทางการออกแบบบอร์ดเกม ที่ณัชชา และโสมฉาย(2565) ได้ศึกษาแนวทางการออกแบบบอร์ดเกมจากผู้เชี่ยวชาญต่าง ๆ นำไปสู่การสังเคราะห์การออกแบบบอร์ดเกมการศึกษาในเรื่องอื่น ๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีรายละเอียด ดังนี้ 1) เนื้อหา โดยผู้วิจัยได้กำหนดเป็นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับความฉลาดทางดิจิทัล ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) แนวคิด โดยผู้วิจัยได้กำหนดแนวคิดของเกมเป็นลักษณะปาร์ตี้เกม ซึ่งสถณี อาชวานันทกุล (2564) ได้กล่าวว่าเป็นเกมที่ถูกออกแบบมาสำหรับเล่นเป็นหมู่คณะปกติ และเกมที่อธิบายให้ทุกคนเข้าใจได้ภายใน 5-10 นาที มีอุปกรณ์ไม่มาก เกมประเภทนี้อาจมีดวงเกี่ยวข้องกับดวลเล็กน้อย 3) ผู้เล่น โดยผู้วิจัยกำหนดกลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 4) การศึกษาตลาด ซึ่งเกมที่มีลักษณะใกล้เคียงกันกับงานวิจัยจะเป็นลักษณะของเกมเศรษฐกิจที่พบเจอตามท้องตลาด 5) ประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้ ในส่วนของบอร์ดเกมการเรียนรู้จะเป็นสถานการณ์จำลองเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ภายใต้เงื่อนไขและกฎกติกาของบอร์ดเกม ในส่วนของการออกแบบ 6) แนวเรื่อง เป็นสิ่งที่ผู้วิจัยค้นคว้า และรวบรวมข้อมูลเนื้อหาความฉลาดทางดิจิทัลเพื่อกำหนดแนวเรื่องที่ใช้ในบอร์ดเกม 7) กลไกวิธีการเล่น โดยบอร์ดเกมในงานวิจัยนี้ใช้ตัวเดิน และทอยลูกเต๋าเป็นตัวกำกับการเล่น และสถานการณ์กำกับในแต่ละช่องที่ผู้เล่นได้พบในบอร์ดเกม 8) องค์ประกอบ ซึ่งได้จากการสังเคราะห์องค์ประกอบของบอร์ดเกม ประกอบด้วย กระดานเกม การ์ด ลูกเต๋า การแพชชนะ มีกระบวนกรวางแผน มีการเสี่ยงโชค มีกติกาการเล่น และการกำหนดจำนวนผู้เล่น 9) รูปลักษณ์และความรู้สึก ผู้วิจัยได้กำหนดการใช้โทนสีสัน และภาพกราฟิกประกอบข้อความ 10) ผังสรุปการเล่น ผู้วิจัยได้อธิบายวิธีการเล่น พร้อมกฎกติกา และการใช้งานบอร์ดเกมการเรียนรู้ผ่านคู่มือการใช้งานอย่างละเอียด และ 11) การพัฒนา การทดลองเล่น โดยผู้วิจัยได้นำ prototype ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินและนำไป try out กับผู้เล่นที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายเพื่อให้เห็นภาพรวมของการนำไปใช้ และนำกลับมาปรับปรุงให้มีคุณภาพ ซึ่งผู้วิจัยได้สรุปความคิดเห็นของผู้เล่นได้สะท้อนผ่านการสัมภาษณ์พูดคุย ซึ่งแสดงถึงกระบวนการปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริง เช่น ความคิดเห็นที่ 1 “การปรับขนาดของเกมกระดาน และการ์ดเกมให้ใหญ่ขึ้นเนื่องจากผู้เล่นมองไม่เห็น และตัวอักษรมีขนาดเล็กเกินไป”, ความคิดเห็นที่ 2 “อยากให้ครูเพิ่มจำนวนเหรียญ DQ ของแต่ละคนให้มากขึ้นก่อนเริ่มเกม เพื่อไม่ให้เกิดการแข่งขันสิ้นสุดลงด้วยความรวดเร็ว และสร้างที่เก็บเหรียญ เก็บการ์ดให้เป็นระเบียบในการจัดวาง และเก็บหลังจากเล่นเสร็จ” เป็นต้น

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้นำถึงความเหมาะสมของเนื้อหาที่ไม่ซับซ้อน การกำหนดสถานการณ์ในเกมมีความเหมาะสมกับช่วงวัย ส่งผลให้บอร์ดเกมมีในด้านเนื้อหาที่มีคุณภาพมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของวันพรรษา ธเนศจิรัศย์ (2565) ที่มีผลการประเมินด้านความเหมาะสมของเนื้อหาในบอร์ดเกมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ด้วยการออกแบบเนื้อหาที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง การจัดลำดับเนื้อหา เนื้อหาที่มีความชัดเจน ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหากับนักเรียน ความเหมาะสมของระดับเนื้อหาของนักเรียน รวมถึงการใช้ภาษาที่ต้องการสื่อสารกับนักเรียนผ่านสถานการณ์ที่กำหนดไม่มีความซับซ้อน หรือเป็นทางการ และ Chen et al. (2022) พบว่า บอร์ดเกมที่ตีความคำนึงปริมาณเนื้อหา และการเรียนรู้ของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนเข้าใจกติกาอย่างลึกซึ้ง ไม่ซับซ้อนและสามารถนำมาใช้นอกเวลาเรียนได้อีกด้วย

2. ผลการเปรียบเทียบความฉลาดทางดิจิทัล หลังการใช้บอร์ดเกมการเรียนรู้ ตามแนวคิดเกมเพื่อการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของกลุ่มทดลอง พบว่าความฉลาดทางดิจิทัลหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยด้วยบอร์ดเกมการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้



เนื่องจากผู้เรียนสามารถเข้าถึงสถานการณ์ที่ถูกกำหนดไว้ในบอร์ดเกม ที่ผู้เรียนสามารถพบเจอได้จริง และเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันและในอนาคต ความรู้สึกสนุก การได้ทดลองเล่นซ้ำหลายครั้ง การเรียนรู้ด้วยระบบกลุ่ม สอดคล้องกับนันทรัตน เกียรติศักดิ์โสภณ และณัฐริกา สงสังข์ (2567) ที่พบว่าบอร์ดเกมสามารถช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ในประเด็นที่ผู้ออกแบบเกมต้องการผู้เล่นได้เรียนรู้ได้อย่างหลากหลาย อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เล่นได้รับประสบการณ์โดยตรงและกระตุ้นการเรียนรู้ ผ่านการลงมือปฏิบัติ และยังช่วยสร้างปฏิสัมพันธ์ขณะเล่นเกม นอกจากนี้ผู้วิจัยได้นำบอร์ดเกมการเรียนรู้ไปใช้อย่างเป็นทางการสังเคราะห์ขั้นตอนการนำเกมไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนดังกล่าว 1) ขั้นตอนการชี้แจงวัตถุประสงค์การเล่น ที่ทศนา เขมมณี (2562) ในระบุไว้ถึงการใช้เกมเพื่อการเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิภาพไว้ ต้องมุ่งตามวัตถุประสงค์มิใช่เพียงเพื่อความสนุกสนานแก่นักเรียน 2) ขั้นตอนอธิบายกฎกติกา 3) ขั้นตอนการเล่น ทรรศนีย์ โกวิทยากร และมาเรียม นิลพันธุ์ (2564) ได้สรุปขั้นนี้ไว้ว่า เป็นขั้นที่ให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม โดยมีกติกาที่ใช้ร่วมกัน เน้นกระบวนการกลุ่ม ซึ่งนักเรียนจะได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันระหว่างการเล่น และครูจะเป็นผู้อำนวยการความสะอาดในขั้นนี้ และ 4) ขั้นการร่วมกันอภิปรายผลหลังการเล่น ซึ่ง Bado (2019) ได้กล่าวถึงขั้นตอนดังกล่าวมีความสำคัญที่นักเรียนจะร่วมกันแสดงความคิดเห็นและอภิปรายความรู้ที่ได้รับจากการทำกิจกรรม และครูจะแก้ไขในสิ่งที่นักเรียนเข้าใจผิดในขั้นดังกล่าว นอกจากนี้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้เรียนรู้สถานการณ์ต่างๆ ที่ถูกกำหนดในบอร์ดเกมการเรียนรู้มากกว่า 1 ครั้ง ยังสอดคล้องกับกฎแห่งการฝึกหัด Hergenhahn & Olson (1993) กล่าวถึงในทฤษฎีการเรียนรู้ของ Thorndike's Connectionism Theory ที่เน้นว่าการกระทำซ้ำๆ จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่แน่นแฟ้นขึ้น และถ้าพฤติกรรมใดที่เกิดการเรียนรู้แล้วแต่ไม่ได้ทำซ้ำๆ จะทำให้การเรียนรู้นั้นซบเซาลงไปและอาจไม่ได้ผลเท่าเดิม และยังสอดคล้องกับ เมธี ธรรมวัฒนา (2567) ได้ศึกษาลักษณะงานวิจัยบอร์ดเกมเพื่อการศึกษา ที่พบว่างานวิจัยส่วนใหญ่ที่มีอิทธิพล จะมีการใช้จำนวนครั้งในการเล่นบอร์ดเกมไม่เกิน 6 ครั้งอีกด้วย

3. ผลการเปรียบเทียบความฉลาดทางดิจิทัล ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่ากลุ่มทดลองมีความฉลาดทางดิจิทัลสูงกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งผลการวิจัยที่เกิดขึ้นนี้เป็นผลเนื่องมาจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บอร์ดเกมการเรียนรู้สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และกระตุ้นให้เกิดความสนใจในเนื้อหาความฉลาดทางดิจิทัลที่กำลังได้เล่นอยู่ผ่านเกม สอดคล้องกับงานวิจัยของวชิรวิทย์ เอี่ยมวิสัย (2563) และพรนภัส ใหญ่วงศ์ (2565) ที่ได้ใช้เกมกระดานมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ นอกจากนี้ Asemani Barekat (2023) พบว่าจากการทดลองกับกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยเฉพาะเกมกระดานนั้นจะช่วยเพิ่มอัตราการเรียนรู้ของนักเรียนและเพิ่มความสนใจในการเรียนรู้เช่นกัน

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

กระบวนการพัฒนาบอร์ดเกมเพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ ควรมีการดำเนินการอย่างเป็นระบบขั้นตอน และคำนึงถึงมิติของการนำเสนอเนื้อหา การออกแบบ การส่งเสริมองค์ความรู้ที่ผู้วิจัยต้องการให้เกิดขึ้นวิธีการใช้งาน และประสิทธิภาพของบอร์ดเกม เพื่อให้บอร์ดเกมมีคุณภาพตามมาตรฐาน และการนำบอร์ดเกมไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนนั้นยังต้องสอดคล้องกับการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอนตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้สอน โดยใช้สถานการณ์จำลองที่ได้กำหนดและออกแบบไว้ ด้วยความสนุกสนาน

โดยแฝงด้วยการมีส่วนร่วม กฎ และกติกาที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติตาม มีการอภิปรายผลหลังการเล่นเพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและตรวจสอบความรู้ของผู้เรียน และต้องมีกระบวนการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมมากกว่า 1 ครั้งเพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่แน่นแฟ้นขึ้น ทั้งนี้การนำบอร์ดเกมไปใช้ในการจัดการเรียนรู้อย่างสอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นหลัก มีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) อีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1.1 การนำบอร์ดเกมการเรียนรู้ และแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ ครูควรพิจารณาสภาพบริบทความพร้อมทางการเรียนรู้ของผู้เรียน ความแตกต่างระหว่างบุคคล ความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีต่างๆ ของนักเรียนก่อนการนำการวิจัยไปใช้

1.2 การจัดการเรียนรู้ผู้สอนต้องคำนึงถึงระยะเวลาในการสอนเนื้อหาความฉลาดทางดิจิทัล และระยะเวลาในการใช้บอร์ดเกมการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยอาจยืดหยุ่นตามความพร้อม และความสามารถของผู้เรียน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การเพิ่มเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัลในปัจจุบัน หรือเนื้อหาที่มีความน่าสนใจสอดคล้องกับวัย และระดับชั้นของผู้เรียนลงในบอร์ดเกมการเรียนรู้ให้มีความทันสมัยขึ้น เช่น เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI), ปัญหาการกลั่นแกล้งกันผ่านโลกออนไลน์(Cyberbully) ฯลฯ

2.2 พัฒนาบอร์ดเกมการเรียนรู้ ในรูปแบบออนไลน์ เพื่อขยายกลุ่มเป้าหมายให้กับกลุ่มนักเรียน และโรงเรียนที่มีความพร้อมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบออนไลน์

2.3 การเปรียบเทียบความฉลาดทางดิจิทัล ระหว่างการใช้บอร์ดเกมการเรียนรู้ กับวิธีสอนแบบอื่นๆ เช่น การเรียนโดยใช้ชุดการสอนอื่น การเรียนโดยใช้แผนผังความคิดการเรียนรู้ด้วยเว็บไซต์ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กฤษณา กาญจนเพ็ญ. (2567). *DQ (Digital Intelligence Quotient) ทักษะใหม่ที่คนทำงานยุคดิจิทัลต้องมี*. ค้นเมื่อวันที่ 5 มกราคม 2568, จาก <https://www.beartai.com/life/1411291>
- ณัชชา เจริญชนะกิจ, และโสมฉาย บุญญานันต์. (2565). แนวทางการออกแบบบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้สะเต็มศึกษาที่มีประสิทธิภาพ และเครื่องมือวางแผนการออกแบบบอร์ดเกมการศึกษา. *วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 50(4), 14.
- ทิตินา แคมมณี. (2562). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 23). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทรงศนัย โกวิทยากร และมาเรียม นิลพันธุ์. (2564). การจัดการเรียนรู้เชิงรุกระดับประถมศึกษาด้วยเกมการเรียนรู้เป็นฐานสำหรับผู้เรียนเจนเนอเรชันแอลฟา. *วารสารนานาชาติ มหาวิทยาลัยขอนแก่น สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 11(3), 173-195.
- นภัสนันท์ สุวรรณวงศ์1 และปณิตา วรณพิรุณ. (2564). การจัดการเรียนรู้โดยดิจิทัลเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างความฉลาดทางดิจิทัล. *วารสารปัญญาภิวัฒน์*, 13(1), 279-293.

- นันทรัตน์ เกียรติศักดิ์โสภณ และณัฐริกา สงสังข์ (2567). การพัฒนาบอร์ดเกมการศึกษาความจริงเสริมสำหรับการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานเรื่อง โปรแกรม Scratch ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. *Journal of Science and Technology, Southeast Bangkok University*, 4(2), 191-208.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- พนิตนันท์ เขตวิทย์. (2565). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีเรื่องรามเกียรติ์ ตอนนารายณ์ปราบนนทก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ร่วมกับการใช้บอร์ดเกม (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- พรชนก กั้นไว. (2566). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานในวิชาสังคมศึกษาสาระเศรษฐศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (การค้นคว้าอิสระปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- พรนภัส ใหญ่วงศ์. (2562). การพัฒนาชุดเกม Unplugged Coding เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น (การค้นคว้าอิสระปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- รพิสา กั้นสุข. (2564). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้บอร์ดเกม เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2540). สถิติวิทยาทางการวิจัย. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วันพรรษา ธนศศิธร. (2565). การออกแบบบอร์ดเกมเพื่อพัฒนาสมรรถนะพหุวัฒนธรรมเชิงศาสนาในนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- วชิรวิทย์ เอี่ยมวิสัย. (2563). การพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สฤณี อาชวานันทกุล. (2564). BOARD GAME UNIVERSE V2 จักรวาลกระดานเดียว (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: Salt Publishing.
- สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. (2564). ดีป้าเผยผลสำรวจพฤติกรรมออนไลน์ เด็กไทยเสี่ยงภัยคุกคาม 4 แบบ. ค้นเมื่อวันที่ 5 มกราคม 2568, จาก <https://www.depa.or.th/en/article-view/4>
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2566). แนวทางการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือในการพัฒนาทักษะความฉลาดทางดิจิทัลของผู้เรียนทุกช่วงวัย : กรณีศึกษาของต่างประเทศและประเทศไทย. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: เอส.บี.เค. การพิมพ์.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. (2566). การสำรวจการมีเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน พ.ศ.2566 (ไตรมาส 1). ค้นเมื่อวันที่ 5 มกราคม 2568, จาก https://www.nso.go.th/nsoweb/storage/survey_detail/2023/20230913093840_23932.pdf
- อภิสิทธิ์ สารรัมย์. (2566). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวทาง GPAS 5 Steps ร่วมกับบอร์ดเกม วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อรธเศรษฐ์ ปรีดากรณ์. (2557). การออกแบบบอร์ดเกมการศึกษาเรื่องวงสี่ธรรมชาติสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- Aimar, O., Eduardo, R., Leire, G., & Jesús, C. (2018). Urban Planning Board Game: A Cooperative Serious Game. In M. Ciussi, (Ed.), *12th European Conference on Games Based Learning (ECGBL 2018)* (pp.509). London: Academic Conferences and Publishing International Ltd.
- Amarin Baby & Kids. (2022). *เจาะลึก! หลากหลายประโยชน์ของ บอร์ดเกม ที่ส่งผลดีต่อเด็ก!*. ค้นเมื่อวันที่ 8 มกราคม 2568, จาก <https://www.amarinbabyandkids.com/kids/benefits-of-board-games-for-kids/>
- Asemani Barekat, N. (2023). The Effect of Board Games on the Academic Achievement and Learning Motivation of Fourth-Grade Elementar Student. *International Journal of Elementary Education*, 12(3), 68-75
- Bado, N. (2019). Game-based learning pedagogy: A review of the literature. *Interactive Learning Environments*, 30(5), 936-948.
- Chen, S., Che Tsai, J., Yao Liu, S., Yen Chang, C. (2022). The effect of a scientific board game on improving creative probedm solving skills. Retrieved on January 9, 2025, from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S187118712100136>
- Christensen, T. (2021). *What is a Board Game?*. Retrieved from <https://www.wisegEEK.com/what-is-a-board-game.htm#did>
- Gee, J. P. (2007). *What video games have to teach us about learning and literacy* (2nd ed.). Palgrave Macmillan.
- Hergenhahn, B.R. & M.H. Olson. (1993). *An Introduction to Theories of Learning*. Englewood Cliffs, N J: Prentice Hall.
- Kim, Y., & Ke, F. (2017). *Game-based learning in education: Digital game design and assessment*. Springer.
- Park, Y. (2019). Developing digital intelligence in children: A framework for 21st-century learning. *Journal of Educational Technology*, 16(2), 45–58.
- Prensky, M. (2001). *Digital game-based learning*. McGraw-Hill.
- Schell, J. (2008). *The Art of Game Design: A Book of Lenses* (1st ed.). Florida: CRC Press.