

ผลของการใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐาน ผ่านเกมไมน์คราฟต์ฉบับเพื่อการศึกษาสำหรับเด็กและเยาวชนไทย

THE EFFECTIVENESS OF GAME-BASED LEARNING THROUGH MINECRAFT: EDUCATION EDITION FOR THAI CHILDREN AND YOUTH

อนุสรฯ สุวรรณวงศ์^{1*} และสาวภพ เทพกสิกุล²

Anutsara Suwanwong^{1*} and Sawaphob Debkasikul²

¹บริษัท เอกซ์ตรีม สปีริต จำกัด

²สาขาบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹Exdream Spirit Co., Ltd.

²Educational Management, Faculty of Education, Chulalongkorn University

Received: September 11, 2023 / Revised: February 9, 2024 / Accepted: February 13, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐานและเพื่อศึกษาผลของการใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐานผ่านเกมไมน์คราฟต์ฉบับเพื่อการศึกษาสำหรับเด็กและเยาวชนไทย คณะผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านการวิจัยและพัฒนา 5 รอบ ตลอดระยะเวลา 5 เดือน จากกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ได้แก่ นักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย 20 คน และนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น 20 คน รวมทั้งสิ้น 40 คน จากนั้นคณะผู้วิจัยดำเนินการสนทนากลุ่มร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสังเกตและแบบประเมิน การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสังเกตด้วยการวิเคราะห์แก่นสาระ เพื่อค้นพบข้อมูลที่แท้จริง และวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินด้วยคำร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า การเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐานผ่านเกมไมน์คราฟต์ฉบับเพื่อการศึกษา มีประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อใช้สื่อเกมควบคู่กับสื่อใบงาน การประเมินผลท้ายคาบเรียน การทำกิจกรรมกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน ซึ่งช่วยยกระดับพัฒนาการนักเรียน 2 มิติ ดังนี้ 1) ด้านพุทธิพิสัย ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจเชิงทฤษฎี ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดวิพากษ์ ทักษะการคิดเชิงตรรกะ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ และทักษะการแก้ปัญหา และ 2) ด้านจิตพิสัย ได้แก่ ความสามารถในการควบคุมอารมณ์ตนเอง การแสดงออกเชิงพฤติกรรมภายใต้กฎกติกา ความสามารถในการยอมรับความแตกต่างทางความคิด ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะความร่วมมือ และทัศนคติเชิงบวกต่อการเรียนรู้

คำสำคัญ: การเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐาน เกมไมน์คราฟต์ฉบับเพื่อการศึกษา เด็กและเยาวชนไทย

Abstract

This research aimed to develop the game-based learning process and to study the effectiveness of game-based learning through Minecraft: Education Edition (M: EE) for Thai children and youths. The research team collected data through five rounds of research and development (R&D 1-5) over a period of five months from a voluntary sample of 40 individuals, including 20 upper elementary school students and 20 lower secondary school students. The researchers conducted a focus group discussion to evaluate effectiveness, involving 7 teachers and experts. The research instruments were an observation form and an assessment form. The observational data were analyzed using content analysis to discover accurate information and the data from the assessment forms were analyzed using percentage. The results revealed the most effective approach was found to be the combination of game media with worksheet materials, end-of-class assessments, group activities, and presentations, which promoted the student's development in two dimensions: 1) the development of cognitive domain including theoretical knowledge, analytical thinking skill, critical thinking skill, logical thinking skill, creative thinking skill, and problem-solving skill; and 2) the development of affective domain including self-emotional control, adherence to rules and regulations, ability to accept different opinions, teamwork skill, collaboration skill, and positive attitude towards learning.

Keywords: Game-Based Learning, Minecraft: Education Edition, Thai Children and Youths

บทนำ

การเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐาน (Game-Based Learning: GBL) เป็นการเรียนรู้ที่ได้รับการกล่าวถึงอย่างมากในการจัดการศึกษาสมัยใหม่ที่เทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีบทบาทในการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้เป็นอย่างมาก เพราะวิธีการสอนแบบเดิมอาจไม่รองรับพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนยุคใหม่อีกต่อไป ซึ่งการเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐานจึงกลายเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ และตอบสนองความสนใจและเงื่อนไขการเรียนรู้ของนักเรียนยุคใหม่ได้เป็นอย่างดี (Wardoyo et al., 2019) ตลอดจนช่วยยกระดับขีดความสามารถในการเรียนรู้ เสริมสร้างความมั่นใจในตนเอง และส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ทางสังคมให้นักเรียน ซึ่งถือได้ว่าเป็นหนึ่งในรูปแบบการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด (Rajan, 2022)

สมาคมวิทยุ และสื่อเพื่อเด็กและเยาวชน (สสดย.) ร่วมกับสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพแห่งชาติ (สสส.) เปิดผลการวิจัยเกี่ยวกับการเล่นเกมของเด็กไทย พบว่า เด็กเยาวชนไทยติดเกมเฉลี่ย 5 ชั่วโมง/วัน มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 5,000 บาท/เดือน (National Health Commission Office, 2021) ซึ่งสังคมส่วนใหญ่มักจะตีความว่าเกมส่งผลกระทบเชิงลบต่อบุตรหลาน แต่ในขณะเดียวกันงานวิจัยของต่างประเทศกลับสะท้อนมุมมองที่ตรงข้ามเกี่ยวกับประโยชน์ของเกมไว้มากมาย อาทิ ช่วยพัฒนาสมาธิและความจดจ่อ พัฒนาความสามารถในการจดจำ พัฒนาทักษะการทำงานหลายอย่างในเวลาเดียวกัน (Heiden et al., 2019) พัฒนาทักษะการคิด สร้างเสริมความกระฉับกระเฉง ช่วยจัดการความเจ็บปวด (Pontes et al., 2021) ตลอดจนช่วยพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ และ

ทักษะการแก้ปัญหา (Rajan, 2022) จะเห็นได้ว่า หากมีการประยุกต์ใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมและสมดุล เกมจะเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ อีกประเภทหนึ่งที่ตอบโจทย์นักเรียนยุคใหม่ที่เกิดขึ้นพร้อมกับเทคโนโลยีที่ทันสมัย ซึ่งนั่นหมายความว่า การเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐานกำลังจะเข้ามามีอิทธิพล ต่อการศึกษาไทยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

ในปี ค.ศ. 2022 ผลการสำรวจในประเทศ สหรัฐอเมริกา พบว่า เกมไมน์คราฟต์ติดอันดับ 1 ใน 10 เกมยอดนิยมของเด็กและเยาวชน (Doolan, 2022) โดยไมน์คราฟต์ (Minecraft) เป็นเกมต่อบล็อกสร้างโลกที่เปิดตัวบนพีซีครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 2009 และ กลายเป็นหนึ่งในเกมที่ประสบความสำเร็จด้วยยอด การเข้าถึง 176 ล้านชุดทั่วโลกภายในระยะเวลา 10 ปี (Manager Online, 2019) นอกจากนี้ยังเป็นเกม ยอดนิยมของเด็กประถมศึกษาในประเทศออสเตรเลีย อีกด้วย ที่ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ทักษะ การแก้ปัญหา ทักษะการทำงานเป็นทีม และทักษะทาง สังคม ผ่านการเล่นเกมนับล้านล้านจากหลากหลาย ประเทศทั่วโลก (Thinking U Know: TUK, 2015)

ต่อมาในปี ค.ศ. 2016 แพลตฟอร์มการเรียนรู้ ผ่านเกมไมน์คราฟต์ฉบับเพื่อการศึกษา (Minecraft: Education Edition) ได้รับการพัฒนาโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อนำไปใช้ในห้องเรียน ซึ่งได้รับความนิยมในวงการ การศึกษาเป็นอย่างมาก และถูกนำไปใช้เพื่อเป็นสื่อการสอน วิชาต่าง ๆ ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนกว่า 100 ประเทศทั่วโลก (Bunnag, 2022) ผลการวิจัย ของประเทศออสเตรเลียที่ได้ประยุกต์ใช้เกมดังกล่าวใน การจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ระดับชั้น ป.3-4 พบว่า นักเรียนมีความเห็นตรงกันว่า เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ที่ดี ทำให้เข้าใจเนื้อหาที่ยากได้ อย่างสนุก และกระตุ้นให้อยากเรียนมากยิ่งขึ้น ในขณะที่ ครูมีความเห็นว่าแผนการสอนของเกมดังกล่าวนั้น สามารถสร้างแรงบันดาลใจ สร้างแรงจูงใจ ทำให้เกิด การสังเคราะห์แนวคิด และความเข้าใจเชิงหลักการ

ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการนำเสนอองค์ความรู้ ช่วยให้นักเรียนสามารถสื่อสารแนวคิด และเรียนรู้ผ่าน ความร่วมมือกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี อีกทั้งเป็นวิธีการ สอนที่กระตุ้นให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วม ซึ่งนักเรียน จะมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ผ่านเกมดังกล่าว อย่างเห็นได้ชัด เมื่อเปรียบเทียบกับสื่อการสอนรูปแบบ อื่น (Dezuani & Macri, 2020)

ถึงแม้ว่าประเทศไทยจะมีการจัดกิจกรรมส่งเสริม การใช้สื่อเกมดังกล่าวเชื่อมโยงกับการพัฒนาด้ว การศึกษา แต่ก็ยังเป็นเพียงแค่การจัดอบรมระยะสั้นที่ ดำเนินการต่อเนื่องกัน 3 ปีเท่านั้น (พ.ศ. 2555-2558) ภายใต้โครงการที่มีชื่อว่า “Hour of Code” ที่ได้รับ การสนับสนุนจากบริษัท ไมโครซอฟท์ (ประเทศไทย) จำกัด ร่วมกับผู้พัฒนาเกมชั้นนำ และองค์กรไม่แสวงหา ผลกำไรระดับโลก (Yab, 2015) ซึ่งได้รับเสียงตอบรับ เป็นอย่างมาก แต่หากคำนึงถึงการพัฒนาการศึกษาที่ ยั่งยืน ก็ยังไม่พบว่ามีผู้นำสื่อเกมดังกล่าวมาประยุกต์ ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนอย่างเป็นทางการ

ด้วยความตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงทาง เทคโนโลยีดิจิทัลและกระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้อง กับนักเรียนยุคใหม่ คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะ ศึกษาผลของการใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยเกมเป็น ฐานผ่านเกมไมน์คราฟต์ฉบับเพื่อการศึกษาสำหรับเด็ก และเยาวชนไทย เพื่อเตรียมความพร้อมสู่การจัดการ ศึกษาแห่งยุคดิจิทัลเทคโนโลยี

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วย เกมเป็นฐานผ่านเกมไมน์คราฟต์ฉบับเพื่อการศึกษา สำหรับเด็กและเยาวชนไทย
2. เพื่อศึกษาผลการใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ ด้วยเกมเป็นฐานผ่านเกมไมน์คราฟต์ฉบับเพื่อ การศึกษาสำหรับเด็กและเยาวชนไทย

ทบทวนวรรณกรรม

การเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐาน

การเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐาน (Game-Based Learning: GBL) ได้รับการกล่าวถึงอย่างกว้างขวาง และได้รับการยอมรับว่าช่วยสร้างแรงจูงใจ พัฒนาทัศนคติ ด้านการเรียนรู้ และเติมเต็มเป้าหมายการเรียนรู้ ของกระบวนการจัดการศึกษาในภาพรวมให้ประสบความสำเร็จได้ เพราะเหตุผลหลักของความล้มเหลวในการจัดการศึกษา คือ การขาดความสนใจในการเรียนรู้ ของนักเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายวิชาที่มีเนื้อหา ค่อนข้างเข้าใจได้ยากและซับซ้อน เช่น วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ เป็นต้น ซึ่งการเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐานจะช่วยสร้างความเข้าใจ เนื้อหาสาระ และเพิ่มองค์ความรู้ให้แก่นักเรียน ใน ขณะเดียวกันก็ยังช่วยเสริมสร้างการมีปฏิสัมพันธ์ และการอยู่ร่วมกันในสังคม (Social Cohesion) ผ่านการ เล่นเกมกับผู้อื่น (Rajan, 2022) ตลอดจนช่วยสร้างความ สนุกสนาน ความมีชีวิตชีวา และความท้าทาย ผ่านการจำลองสถานการณ์จริง หรือเหตุการณ์ใน ชีวิตประจำวันโดยนักเรียนไม่จำเป็นต้องเผชิญกับ สถานการณ์จริง (Trybus, 2015)

เจมส์ พอล จี (James Paul Gee) ได้รับการ ขนานนามว่าเป็นผู้คิดค้นทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยเกม เป็นฐาน จากผลงานวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพของ วิธีการเรียนรู้ผ่านวิดีโอเกมเมื่อหลายศตวรรษที่ผ่านมา โดยเขาได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยเกม เป็นฐานไว้ 16 ประการ ได้แก่ 1) ความเป็นเอกลักษณ์ (Identity) ที่ผู้เล่นทุกคนจะต้องสร้างตัวละครที่มี เอกลักษณ์ของตนเองในเกม 2) การมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ผ่านการสื่อสารระหว่างผู้เล่น 3) การ ทำให้เกิดผล (Production) เกมช่วยสร้างเรื่องราว ผ่านรูปแบบการมีปฏิสัมพันธ์ เช่น การแก้ปัญหาที่ ซับซ้อน การผ่านด่านต่าง ๆ 4) การกล้าเสี่ยง (Risk Taking) ความล้มเหลวในการเล่นเกมนำไปให้เกิด ผลกระทบที่ตามมาบางอย่าง ซึ่งผู้เล่นจะเปรียบเทียบ ผลกระทบเหล่านั้นกับชีวิตจริง เกมจึงเป็นพื้นที่ที่

ผู้เล่นได้ลองเสี่ยงเพื่อเห็นผลกระทบที่ตามมาก่อนที่จะ ปฏิบัติในชีวิตจริง 5) การปรับตามความต้องการ (Customized) ผู้เล่นสามารถเลือกเล่นเกมแต่ละด่าน ได้ตามความต้องการของตนเอง 6) การเป็นตัวแทน (Agency) ผู้เล่นสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมในเกม ได้ผ่านตัวละครของตนเอง 7) การกำหนดปัญหาที่ดี (Well-Ordered Problems) เกมแบ่งไปด้วยโจทย์ ปัญหาที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหาในระดับขั้นต่อไป 8) ความท้าทายและการพิจารณา (Challenge and Consideration) เกมเป็นโจทย์ปัญหาที่ท้าทาย ชัดความสามารถของนักเรียน และช่วยให้สามารถ พิจารณาระดับความสามารถของตนเองได้ 9) การ สนองความต้องการ (On Demand) ผู้เล่นสามารถ เลือกเล่นได้ตามช่วงเวลาที่ต้องการ และเลือกโจทย์ได้ ตามความมุ่งมั่นของตนเอง ซึ่งจะทำให้เกิดการพัฒนา ชัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ 10) การทราบ ถึงความหมายในสิ่งที่เป็นอย่างอยู่ (Situated Meanings) ผู้เล่นจะได้เรียนรู้คำศัพท์ใหม่ผ่านสถานการณ์ต่าง ๆ ใน ช่วงเวลาที่เล่นเกม 11) ความไม่พอใจอย่างมีความสุข (Pleasantly Frustrating) เกมกระตุ้นให้เกิดอารมณ์ ไม่พอใจจากโจทย์ที่ท้าทาย ในทางกลับกันเป็นการช่วย เสริมแรงผ่านความเชื่อที่ว่าฉันสามารถผ่านปัญหาไปได้ 12) การคิดเชิงระบบ (System Thinking) เกมช่วยให้ ผู้เล่นคิดภาพใหญ่มากกว่าที่จะคิดเพียงแค่การกระทำ เฉพาะหน้า และช่วยให้มองเห็นปัจจัยที่จะช่วยให้เกิด ความสำเร็จ 13) การสำรวจ การคิดนอกกรอบ และ คิดทบทวนเป้าหมาย (Explore, Think Laterally, Rethink Goals) เกมจะบังคับให้ผู้เล่นขยาย องค์ความรู้เชิงสถานการณ์และพิจารณาถึงการปฏิบัติ ได้จริงอย่างเป็นรูปธรรม 14) การเป็นเครื่องมือที่ ชาญฉลาด และเป็นองค์ความรู้ที่เผยแพร่ได้ (Smart Tools and Distributed Knowledge) เกมช่วยให้ ผู้เล่นเข้าใจความเป็นจริงของโลก ช่วยเพิ่มความมั่นใจ ในการแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้อื่น 15) การเป็นทีม แบบข้ามสายงาน (Cross-Functional Teams) การ เล่นเกมที่มีผู้เล่นหลายคนในทีมจะต้องอาศัยทักษะ

ที่แตกต่างกัน และการพึ่งพาซึ่งกันและกัน ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะทางสังคมที่จำเป็นในการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น 16) การฝึกปฏิบัติสู่การมีสมรรถนะ (Performance before Competence) เกมเน้นให้ผู้เล่นลองปฏิบัติจนเกิดเป็นสมรรถนะ ซึ่งแตกต่างจากการเรียนรู้ รูปแบบเดิมที่นักเรียนจะต้องเรียนรู้ก่อนปฏิบัติ (Legends of Learning, 2016) จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า เกมเป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนการสอนที่กระตุ้นแรงจูงใจใฝ่เรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

ทั้งนี้ แนวทางสำคัญในการจัดการเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐานมี 4 ประการ ได้แก่ 1) การกำหนดวัตถุประสงค์และผลลัพธ์ที่ชัดเจน ซึ่งจะต้องระบุถึงความสำเร็จที่จะเกิดขึ้นจากการเรียนรู้ด้วยเกมของแต่ละบทเรียน 2) การใช้รูปแบบ และทฤษฎีการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยจะต้องมีความเชื่อมโยงระหว่างองค์ความรู้กับเกมอย่างชัดเจน 3) การส่งเสริม และกระตุ้นการเรียนรู้ อย่างอิสระเพื่อตอบสนองความต้องการของนักเรียน ที่แตกต่างกัน และ 4) การใช้การประเมินตนเองที่ชัดเจน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างเหมาะสม (Shehabat & Mahdi, 2009; McDaniel & Telep, 2009)

เกมไมน์คราฟต์ฉบับเพื่อการศึกษา

เกมไมน์คราฟต์ (Minecraft) เป็นเกมที่เปิดตัวครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 2009 และกลายเป็นหนึ่งในเกมที่ประสบความสำเร็จด้วยยอดการเข้าถึง 176 ล้านชุดทั่วโลกภายในระยะเวลา 10 ปี นับตั้งแต่มีการเปิดตัวในปี ค.ศ. 2009 (Manager Online, 2019) ต่อมาในปี ค.ศ. 2016 แพลตฟอร์มการเรียนรู้ผ่านเกมเกมไมน์คราฟต์ฉบับเพื่อการศึกษา (Minecraft: Education Edition) หรือที่เรียกกันว่า M:EE ได้รับการพัฒนาขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำไปใช้ในห้องเรียน ซึ่งได้รับความนิยมในวงการการศึกษาเป็นอย่างมาก โดยถูกนำไปใช้เป็นส่วนการสอนวิชาต่าง ๆ ทั้งในห้องเรียน และนอกห้องเรียนในกว่า 100 ประเทศทั่วโลก (Bunnag, 2022) ซึ่งสื่อเกมดังกล่าวส่งเสริมพัฒนาการของนักเรียนครอบคลุมทั้งด้านสติปัญญา ทักษะที่จำเป็น

และสอดคล้องกับทิศทางการศึกษาแห่งอนาคต โดยจำแนกผลลัพธ์การเปลี่ยนแปลงเชิงพัฒนาการของนักเรียนตามทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom's Taxonomy (Bloom, 1956) ดังนี้

1. ด้านพุทธิพิสัย คือ การเปลี่ยนแปลงทางด้านความรู้ความ เข้าใจ และความคิด (Cognitive Domain) เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสมอง โดยการประยุกต์ใช้เกมในการจัดการเรียนการสอนส่งผลให้นักเรียนได้รับการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับความฉลาดทางสติปัญญา ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจเชิงทฤษฎี ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดวิพากษ์ ทักษะการคิดเชิงตรรกะ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะการแก้ปัญหา (TUK, 2015; Legends of Learning, 2016; Karsenti et al., 2017; Mutia & Prasetyo, 2018; Heiden et al., 2019; White & McCoy, 2019; Herliandry et al., 2020; Rajan, 2022)

2. ด้านจิตพิสัย คือ การเปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์ ความรู้สึก ทศนคติค่านิยม (Affective Domain) เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากความรู้สึกทางด้านจิตใจ ความเชื่อ ความสนใจ โดยการประยุกต์ใช้เกมในการจัดการเรียนการสอนส่งผลให้นักเรียนได้รับการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับความฉลาดทางอารมณ์ ได้แก่ ความสามารถในการควบคุมอารมณ์ตนเอง การแสดงออกเชิงพฤติกรรมภายใต้กฎกติกา ความสามารถในการยอมรับความแตกต่างทางความคิด ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะความร่วมมือ ทศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ (TUK, 2015; Trybus, 2015; Legends of Learning, 2016; Karsenti et al., 2017; White & McCoy, 2019; Pontes, 2021; Dezuan & Macri, 2020)

3. ด้านทักษะพิสัย คือ การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย (Psychomotor Domain) เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ทั้งในด้านความคิด และความรู้สึกนึกคิด แล้วนำเอาสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปปฏิบัติจึงทำให้เกิดทักษะและความชำนาญมากขึ้น เช่น การ ใช้มือ การใช้ร่างกาย เป็นต้น ทั้งนี้ การประยุกต์ใช้เกมดิจิทัล

ไม่ปรากฏผลการวิจัยยืนยันการพัฒนาทักษะพิสัย
คณะผู้วิจัยจึงไม่นำองค์ประกอบนี้ใช้ในการวิจัยครั้งนี้
ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ผลลัพธ์การเปลี่ยนแปลงเชิง
พัฒนาการด้านพุทธิพิสัย 6 ด้าน ได้แก่ การมีสมาธิ
จดจ่อ การทำงานเป็นทีม การยอมรับความแตกต่าง
ระหว่างบุคคล ความสนุกสนาน ความกระตือรือร้น
และทัศนคติต่อการเรียนรู้ ส่วนพัฒนาการด้านจิตพิสัย
6 ด้าน ได้แก่ ความสามารถในการควบคุมอารมณ์
ตนเอง การแสดงออกเชิงพฤติกรรมภายใต้กฎกติกา
ความสามารถในการยอมรับความแตกต่างทาง
ความคิด ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะความร่วมมือ
ทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการผ่านกระบวนการ
วิจัยและพัฒนา (Research and Development:
R&D) เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาด้วย
ความสมัครใจจำนวนทั้งสิ้น 40 คน ได้แก่ นักเรียน
ประถมศึกษาตอนปลาย 20 คน และนักเรียน
มัธยมศึกษาตอนต้น 20 คน จากนั้นคณะผู้วิจัย
ดำเนินการสนทนากลุ่มผู้สอนร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ
จำนวน 7 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา
จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านเกม จำนวน 2 คน และ
ผู้สอน จำนวน 3 คน มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้
ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาเอกสารและงานวิจัย
ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการเรียนรู้ ด้วยเกม
เป็นฐานที่มีประสิทธิผลต่อนักเรียนประถมศึกษาและ
นักเรียนมัธยมศึกษาในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร เพื่อ
กำหนดเป็นกรอบแนวคิด

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและพัฒนากระบวนการ
จัดการเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐานผ่านเกมไมโครพดัมบ์
เพื่อการศึกษา

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้กระบวนการจัดการ
เรียนรู้ เป็นขั้นตอนการสังเกต และประเมินผลของ
การใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐาน โดยได้รับความ
อนุเคราะห์ด้านหลักสูตรและสื่อเกมจาก

บริษัท ไมโครซอฟท์ (ประเทศไทย) จำกัด ดำเนินการ
วิจัยและพัฒนาทั้งสิ้นจำนวน 5 รอบ ตลอดระยะเวลา
5 เดือน ระหว่างเดือนมีนาคม-กรกฎาคม พ.ศ. 2566
มีสาระสำคัญดังนี้

การวิจัยและพัฒนา (รอบที่ 1)

เป็นการทดลองใช้เบื้องต้นจากกลุ่มเป้าหมาย
ขนาดเล็ก ได้แก่ นักเรียนประถมตอนปลาย จำนวน
3 คน และนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 3 คน
ซึ่งเป็นตัวแทนจากโรงเรียน 2 แห่งในเขตพื้นที่
กรุงเทพมหานคร ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลใน
วันที่ 18 มี.ค. 2566 เวลา 09.00-16.00 น. ณ อาคาร
ทีเคซี-ไอบีเอส (TKC-IBS) โดยการสังเกตและการ
ประเมิน แล้วนำข้อมูลไปวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงใน
ลำดับต่อไป

การวิจัยและพัฒนา (รอบที่ 2)

เป็นการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาโดย
วิธีสุ่มอย่างง่าย ประกอบด้วย นักเรียนระดับประถม
ศึกษาตอนปลาย 20 คน และมัธยมศึกษาตอนต้น
20 คน รวมทั้งสิ้น 40 คน ซึ่งเป็นตัวแทนจากโรงเรียน
10 แห่งในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล
เพื่อประเมินผลและตรวจสอบผลการพัฒนา ดำเนิน
การเก็บรวบรวมข้อมูลในวันที่ 25 มี.ค. 2566 เวลา
09.00-16.00 น. ณ อาคารทีเคซี-ไอบีเอส (TKC-IBS)
โดยการสังเกตแล้วนำผลการวิจัยมาแก้ไขปรับปรุง

การวิจัยและพัฒนา (รอบที่ 3)

เป็นการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเดิม ประกอบ
ด้วย นักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย 20 คน
และมัธยมศึกษาตอนต้น 20 คน รวมทั้งสิ้น 40 คน
ซึ่งเป็นตัวแทนจากโรงเรียน 10 แห่งในเขตพื้นที่
กรุงเทพมหานครและปริมณฑล เพื่อประเมินผลและ
ตรวจสอบผลการพัฒนา ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
ในวันที่ 31 พ.ค. 2566 เวลา 17.00-19.00 น. ณ ห้อง
ปฏิบัติการเกมเพื่อการศึกษาของเอ็กซ์ตรีมอะคาเดมี่
(Exdream Academy) โดยการสังเกตแล้วนำผลการ
วิจัยมาแก้ไขปรับปรุง

การวิจัยและพัฒนา (รอบที่ 4)

เป็นการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเดิมที่ประกอบด้วย นักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย 20 คน และมีธยมศึกษาตอนต้น 20 คน รวมทั้งสิ้น 40 คน ซึ่งเป็นตัวแทนจากโรงเรียน 10 แห่งในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล เพื่อประเมินผลและตรวจสอบผลการพัฒนา ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในวันที่ 24 มิ.ย. 2566 เวลา 13.00-16.00 น. ณ ห้องปฏิบัติการเกมเพื่อการศึกษาของเอ็กซ์ตรีมอะคาเดมี่ (Exdream Academy) โดยการสังเกตแล้วนำผลการวิจัยมาแก้ไขปรับปรุง

การวิจัยและพัฒนา (รอบที่ 5)

เป็นการทดลองใช้เพื่อประเมินผลการใช้ในภาพรวมทั้งหมดก่อนการนำไปปฏิบัติจริง จากกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยทั้ง 40 คน ซึ่งเป็นตัวแทนจากโรงเรียน 10 แห่งในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในวันที่ 22 ก.ค. 2566 เวลา 13.00-16.00 น. ณ ห้องปฏิบัติการเกมเพื่อการศึกษาของเอ็กซ์ตรีมอะคาเดมี่ (Exdream Academy) โดยการสังเกตแล้วนำผลการวิจัยมาแก้ไขปรับปรุง

จากนั้นคณะผู้วิจัยได้จัดการประชุมสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และผู้สอนเพื่อวิพากษ์ และประเมินประสิทธิผลการนำสื่อดังกล่าวในการไปใช้ปฏิบัติจริงโดยผู้เชี่ยวชาญและผู้สอน จำนวน 7 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีเกม จำนวน 2 คน ผู้สอน จำนวน 3 คน ดำเนินการสนทนากลุ่มผ่านระบบออนไลน์ในวันที่ 27 ก.ค. 2566 เวลา 13.00-16.00 น. ทั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้นำผลการบันทึกแบบสังเกตพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ที่ได้รับการบันทึกโดยผู้สอนจากการทดลองใช้ทั้ง 5 รอบ เป็นเอกสารประกอบการประชุมสนทนากลุ่ม และใช้แบบประเมินประสิทธิผลของการใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐานผ่านเกมไมน์คราฟต์ฉบับเพื่อการศึกษา ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญและผู้สอน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและพัฒนา ดังนี้

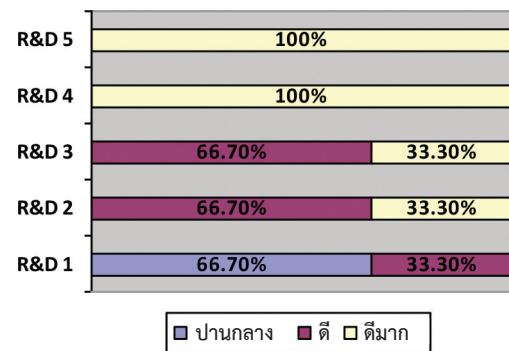
1. แบบสังเกตพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ได้จากการสังเคราะห์องค์ประกอบรายด้านจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ผู้สอนบันทึกพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน แบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่ 1) ด้านจิตพิสัย ได้แก่ การมีสมาธิจดจ่อ การทำงานเป็นทีม การยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล ความสนุกสนาน ความกระตือรือร้น และทัศนคติต่อการเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐาน และ 2) ด้านพุทธิพิสัย ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจเชิงทฤษฎีที่เชื่อมโยงกับเนื้อหาของเกม การคิดวิเคราะห์ผ่านโจทย์คำถาม การคิดวิพากษ์แนวทางการแก้ปัญหาใหม่ การคิดเชิงตรรกะในการใช้เหตุผล การคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงาน และการคิดแก้ปัญหา คณะผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ประเมินระดับพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้แบบรูบริค (Scoring Rubric) ครอบคลุมทุกรายการ ทั้งด้านจิตพิสัยและพุทธิพิสัย โดยการวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการเรียนรู้จำแนกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ 3 (ระดับดี) 2 (ระดับพอใช้) และ 1 (ระดับปรับปรุง) ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญที่ไม่ใช่กลุ่มเดียวกับผู้เชี่ยวชาญในการประชุมสนทนากลุ่ม จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านสะเต็มศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน เมื่อดำเนินการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ พบว่า แบบสังเกตดังกล่าวควรปรับเกณฑ์รูบริคในบางรายการ คณะผู้วิจัยจึงปรับตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นจึงจัดกิจกรรมทดลองเรียนกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 คน โดยมีครูผู้สอน จำนวน 3 คน นำแบบสังเกตดังกล่าวไปทดลองใช้ในวันที่ 18 ก.พ. 2566 เวลา 13.00-16.00 น. ณ ห้องปฏิบัติการเกมเพื่อการศึกษาของเอ็กซ์ตรีมอะคาเดมี่ (Exdream Academy) ซึ่งผลการทดลองใช้เครื่องมือพบว่า ครูผู้สอนมีความเห็นตรงกันว่าข้อคำถามและเกณฑ์ประเมินระดับพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้จริง

2. แบบประเมินประสิทธิผล เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ท จำแนกออกเป็น 2 ตอน ได้แก่ 1) ประสิทธิภาพโดยภาพรวมของการทดลองใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐาน จำนวน 5 ข้อ และ 2) ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐาน กับการพัฒนาการเรียนรู้ด้านจิตพิสัยและพุทธิพิสัย จำนวน 12 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าร้อยละจากคะแนนของผู้เข้าร่วมการประชุมสนทนากลุ่ม ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญที่ไม่ใช่กลุ่มเดียวกับผู้เชี่ยวชาญในการประชุมสนทนากลุ่ม จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านสะเต็มศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือพบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence: IOC) ของแบบประเมินรายข้อทุกข้อมีค่าเท่ากับ 1.00 คณะผู้วิจัยจึงนำเครื่องมือดังกล่าวไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจากการประชุมสนทนากลุ่ม

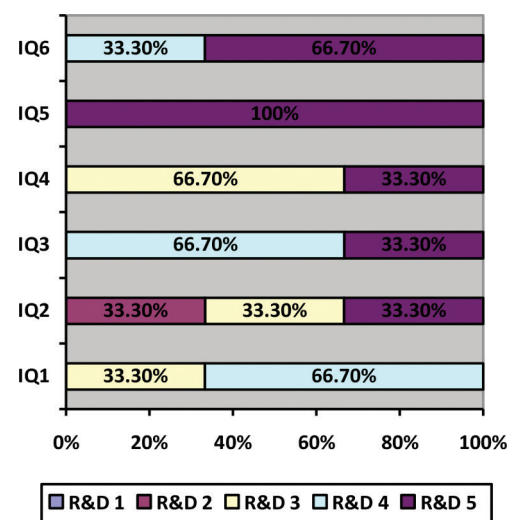
ผลการวิจัย

จากการศึกษาผลของการใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐานผ่านเกมไมน์คราฟต์ฉบับเพื่อการศึกษาของเด็กและเยาวชนไทย มีสาระสำคัญดังนี้ ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่หนึ่ง พบว่า การใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้เพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ของเด็กและเยาวชนไทย คณะผู้วิจัยจึงออกแบบ และพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติมที่สอดคล้องกับหลักการ และกระบวนการเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐาน ได้แก่ การประเมินผลการเรียนรู้จากเกมในช่วงท้ายคาบเรียน (R&D 2) การทำสื่อใบงานประกอบการเล่นเกม (R&D 3) การทำ

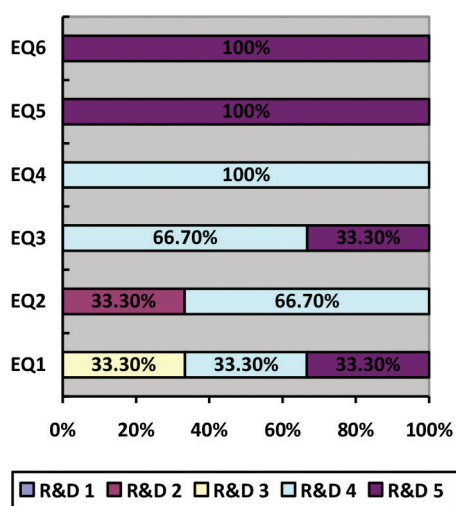
กิจกรรมเกมแบบกลุ่มและการนำเสนอผลงานที่ได้จากเกม (R&D 4) และการกำหนดสัดส่วนการเรียนรู้และการเล่นเกม (R&D 5) โดยนำกระบวนการดังกล่าวทดลองใช้เพื่อประเมินผลของการใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐานผ่านเกมไมน์คราฟต์ฉบับเพื่อการศึกษาของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย และนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่เป็นกลุ่มทดลองจำนวนทั้งสิ้น 40 คน ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่สองมีสาระสำคัญดังนี้



ภาพที่ 1 ผลประเมินประสิทธิผลของการวิจัยและพัฒนาโดยภาพรวม



ภาพที่ 2 ประสิทธิภาพด้านพุทธิพิสัย (IQ)



ภาพที่ 3 ประสิทธิภาพด้านจิตพิสัย (EQ)

การวิจัยและพัฒนากรอบที่ 1 คณะผู้วิจัยนำแพลตฟอร์มเกมโมโนคราฟต์ ฉบับเพื่อการศึกษาและกระบวนการเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐาน ที่ได้รับการออกแบบและพัฒนาโดยผู้เชี่ยวชาญชั้นนำระดับโลก มาทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มทดลอง พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (R&D 1 = 66.70%) จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนทั้งสองระดับพบว่า นักเรียนมีความสนุกกับสื่อเกมและมีแรงจูงใจในการเรียนรู้ในครั้งต่อไป เพราะรู้สึกเหมือนการเล่นเกมมากกว่าการเรียน โดยประสิทธิภาพของการเรียนรู้ทั้งด้านพุทธิพิสัย และด้านจิตพิสัย ยังไม่มีขีดความสามารถและทักษะใดที่เห็นการเปลี่ยนแปลงเด่นชัดมากนัก

การวิจัยและพัฒนากรอบที่ 2 คณะผู้วิจัยดำเนินการเพิ่มการประเมินผลการเรียนรู้ทุกคาบเรียน ตามหลักการประเมินนักเรียนการเรียนรู้ (Formative Assessment) พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี (R&D 2 = 66.70%) จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนทั้งสองระดับพบว่า นักเรียนใช้กระบวนการคิดในการแก้โจทย์ปัญหาในเกมมากยิ่งขึ้น เข้าใจ และรับฟังกติกาการเล่นเกมนบนพื้นฐานของการพัฒนาองค์ความรู้มากยิ่งขึ้น โดยประสิทธิภาพของการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยที่เด่นชัดที่สุดคือ ทักษะการคิดวิเคราะห์ (IQ2 =

33.33%) ส่วนประสิทธิผลด้านจิตพิสัยที่เด่นชัดที่สุดคือ การแสดงออกเชิงพฤติกรรมภายใต้กฎกติกา (EQ2 = 33.33%)

การวิจัยและพัฒนากรอบที่ 3 คณะผู้วิจัยดำเนินการเพิ่มสื่อใบงานทุกคาบเรียนพบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี (R&D 3 = 66.70%) จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนทั้งสองระดับพบว่า นักเรียนมีสมาธิในการจดจ่อกับการทำใบงาน สามารถอธิบาย และลำดับองค์ความรู้ที่เชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเกมได้เป็นอย่างดี โดยประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยที่เด่นชัดที่สุดคือ ทักษะการคิดเชิงตรรกะ (IQ4 = 66.70%) รองลงมาคือ ทักษะการคิดวิเคราะห์ (IQ2 = 33.33%) และความรู้ความเข้าใจเชิงทฤษฎี (IQ1 = 33.33%) ส่วนประสิทธิผลด้านจิตพิสัยที่เด่นชัดที่สุดคือ ความสามารถในการควบคุมอารมณ์ตนเอง (EQ1 = 33.33%)

การวิจัยและพัฒนากรอบที่ 4 คณะผู้วิจัยดำเนินการเพิ่มกิจกรรมกลุ่ม และการนำเสนอชิ้นงานท้ายคาบเรียนพบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก (R&D 4 = 100%) จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนทั้งสองระดับพบว่า นักเรียนเข้าใจบทบาทของตนเอง และผู้อื่นในการทำภารกิจร่วมกัน มีความกล้าแสดงออกทั้งด้านความคิด และการสื่อสารได้ดียิ่งขึ้น ตลอดจนยอมรับว่าการเล่นเกมที่ดีควรเชื่อมโยงองค์ความรู้เชิงทฤษฎี โดยประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยที่เด่นชัดที่สุดคือ ความรู้ความเข้าใจเชิงทฤษฎี (IQ1 = 66.70%) และทักษะการคิดวิพากษ์ (IQ3 = 66.70%) รองลงมาคือ ทักษะการแก้ปัญหา (IQ6 = 33.33%) ส่วนประสิทธิผลด้านจิตพิสัยที่เด่นชัดที่สุดคือ ทักษะการทำงานเป็นทีม (EQ4 = 100%) รองลงมาคือ การแสดงออกเชิงพฤติกรรมภายใต้กฎกติกา (EQ2 = 66.70%) ความสามารถในการยอมรับความแตกต่างทางความคิด (EQ3 = 66.70%) และความสามารถในการควบคุมอารมณ์ตนเอง (EQ1 = 33.33%) ตามลำดับ

การวิจัย และพัฒนารอบที่ 5 คณะผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงแบบการเรียนรู้ที่เรียกว่า “เรียน-เล่น-รู้” โดยกำหนดสัดส่วนการใช้เวลาในการจัดการเรียนการสอนแบบ 1 : 1 : 1 อย่างสมดุล กล่าวคือ เริ่มต้นด้วยการเรียนหลักการหรือทฤษฎี จากนั้นให้นักเรียนเล่นเกมที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาดังกล่าว และสะท้อนผลการเรียนรู้ผ่านการนำเสนอหน้าชั้นเรียน ผลการวิจัยพบว่า ผลการประเมินประสิทธิผลโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก (R&D 4 = 100%) จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนทั้งสองระดับพบว่า นักเรียนสนุก และชื่นชอบกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าว สามารถควบคุมตนเองและสร้างสมดุลในการเล่นและการเรียนรู้ได้อย่างสร้างสรรค์ ตลอดจนมีความเข้าใจข้อดีข้อเสียของการเล่นเกมแบบไม่มีการควบคุม โดยประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยที่เด่นชัดที่สุดคือ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ (IQ5 = 100%) รองลงมาคือ ทักษะการแก้ปัญหา (IQ6 = 66.70%) ทักษะการคิดวิเคราะห์ (IQ2 = 33.33%) ทักษะการคิดวิพากษ์ (IQ3 = 66.70%) และทักษะการคิดเชิงตรรกะ (IQ4 = 66.70%) ตามลำดับ ส่วนประสิทธิผลด้านจิตพิสัยที่เด่นชัดที่สุดคือ ทักษะความร่วมมือ (EQ5 = 100%) และทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ (EQ6 = 100%) รองลงมาคือ ความสามารถในการควบคุมอารมณ์ตนเอง (EQ1 = 33.33%) และความสามารถในการยอมรับความแตกต่างทางความคิด (EQ3 = 33.33%)

อภิปรายผล

การเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐานผ่านเกมไมโครซอฟต์ ฉบับเพื่อการศึกษาในบริบทของเด็กและเยาวชนไทย สะท้อนให้เห็นว่าการเรียนรู้ในปัจจุบันนั้นสื่อเกมมีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นจิตใจ และเสริมสร้างการเรียนรู้อย่างสนุกสนาน แต่การใช้เกมเป็นสื่อการสอนเพียงอย่างเดียวอาจทำให้เกิดประสิทธิผลการเรียนรู้ไม่มากนัก จึงมีความจำเป็นจะต้องเพิ่มกระบวนการทำสื่อใบงานประกอบการเล่นเกม และการประเมินผลการเรียนรู้ช่วงท้ายคาบเรียน เพื่อเชื่อมโยงการเล่นเกมนับ

เนื้อหาสาระที่สอดคล้องกับรายวิชาได้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้เกมไมโครซอฟต์ ฉบับเพื่อการศึกษาที่เป็นการเรียนรู้วิทยาการคำนวณผ่านการเล่น เกม สอดคล้องกับงานวิจัยของ Dezuan และ Marci (2020) ที่ศึกษาผลกระทบทางการศึกษาของสื่อเกมดังกล่าวในประเทศออสเตรเลีย พบว่า นักเรียนร้อยละ 93.48 มีความสนุกกับการเรียนรู้ผ่านเกมดังกล่าวในห้องเรียน โดยครูส่วนใหญ่ และนักเรียนร้อยละ 94.46 มีความเห็นว่ายังคงต้องการใช้สื่อเกมดังกล่าวในการจัดการเรียนการสอนต่อไปในอนาคต ทั้งนี้ครูได้สะท้อนถึงข้อจำกัดในการประยุกต์ใช้สื่อเกมดังกล่าวไว้ว่าควรมีการปรับปรุงรูปแบบสื่อการเรียนรู้ให้มีความชัดเจน และมีความสอดคล้องระหว่างเกมกับสาระการเรียนรู้ให้มากยิ่งขึ้น

การใช้สื่อใบงานและการประเมินผลการเรียนรู้ทุกคาบเรียนส่งผลให้นักเรียนพัฒนาการคิดวิเคราะห์ การคิดเชิงตรรกะ ความสามารถในการควบคุมอารมณ์ของตนเองได้ดียิ่งขึ้น ในขณะที่เกมไมโครซอฟต์ บางภารกิจมีการใช้เทคโนโลยีภาพเสมือนจริงช่วยให้นักเรียนเข้าใจหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องได้ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Herliandry et al. (2020) พบว่า การใช้สื่อใบงานร่วมกับสื่อเทคโนโลยีโลกเสมือน (Augmented Reality: AR) ช่วยพัฒนาด้านพุทธิพิสัย ทักษะการคิดวิเคราะห์ และทักษะการอนุมานเพื่อสรุปองค์ความรู้ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ การประเมินผลการเรียนรู้ท้ายคาบเรียนช่วยปรับพฤติกรรมและการแสดงออกที่พึงประสงค์ของนักเรียน ภายใต้การเคารพ กฎ กติกาในการทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น ทั้งนี้งานวิจัยของ Mutia และ Prasetyo (2018) ค้นพบประโยชน์ของสื่อใบงานที่นอกเหนือจากผลการวิจัยข้างต้น กล่าวคือ สื่อใบงานยังช่วยส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์อีกด้วย

นอกจากนี้การปรับกิจกรรมจากเดิมที่ให้นักเรียนเล่นเกมแบบรายบุคคลเป็นการเล่นเกมแบบกลุ่ม และจะต้องนำเสนอผลงานร่วมกันหน้าชั้นเรียน ส่งผลให้นักเรียนพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม

ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และสามารถวิพากษ์ผลงานผู้อื่นโดยเชื่อมโยงหลักการ และทฤษฎีได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับ Karsenti et al. (2017) ที่วิจัยเชิงสำรวจเกี่ยวกับการเปลี่ยนผ่านทางการศึกษากับเกมดังกล่าว ในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่า นักเรียนมีพัฒนาการด้านทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการแก้ปัญหา และมีแรงจูงใจใฝ่เรียนรู้มากยิ่งขึ้น

ทั้งนี้ การใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐานเกิดขึ้นได้ดีที่สุดเมื่อมีการปรับรูปแบบการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างสามองค์ประกอบ (เรียน-เล่น-รู้) ได้แก่ การเรียนรู้เชิงทฤษฎี การเล่นเกม และสะท้อนผลการเรียนรู้ โดยครูผู้สอนจะต้องกำหนดสัดส่วนองค์ประกอบทั้งสามอย่างสมดุลจึงจะช่วยให้นักเรียนได้รับการพัฒนาทั้งด้านพุทธิพิสัยและจิตพิสัย โดยรูปแบบการเรียนรู้ดังกล่าวช่วยให้นักเรียนสามารถออกแบบผลงานและแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ White และ McCoy (2019) พบว่า การทำกิจกรรมร่วมกันผ่านการเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐานช่วยพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และทัศนคติแบบยืดหยุ่น หรือแบบเติบโต (Growth Mindset) ซึ่งการเรียนรู้ลักษณะนี้ช่วยพัฒนาทั้งด้านทัศนคติ และผลสัมฤทธิ์ได้เป็นอย่างดี อีกทั้งช่วยให้นักเรียนเปิดกว้างทางความคิด ตระหนักถึงความร่วมมือกับผู้อื่น ภายใต้ความแตกต่างของแต่ละบุคคล และมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Rajan (2022) ที่ศึกษาประสิทธิภาพของการเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐานในประเทศอินเดียพบว่า แนวทางการเรียนรู้ดังกล่าวช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการเรียนรู้ เพิ่มความมั่นใจในตนเอง และเพิ่มการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของนักเรียน จะเห็นได้ว่าการเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐานผ่านเกมไมโครซอฟต์ฉบับเพื่อการศึกษาเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ทันสมัย และสอดคล้องกับพฤติกรรมการณ์การเรียนรู้ของเด็ก และเยาวชนไทยแห่งยุคเทคโนโลยีดิจิทัล

สรุปผล

การเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐานผ่านเกมไมโครซอฟต์ฉบับเพื่อการศึกษาสำหรับเด็กและเยาวชนไทยนั้นส่งผลให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาอย่างชัดเจนทั้งในปัจจุบันและอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งทิศทางการจัดการเรียนรู้ที่จะต้องนำเทคโนโลยีมาเป็นส่วนหนึ่งในห้องเรียนเพื่อรองรับกับพฤติกรรมการณ์การเรียนรู้ของนักเรียนยุคใหม่ ซึ่งวิกฤติการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีดิจิทัลกลายเป็นปัจจัยกระตุ้นที่ทำให้วิธีการเรียนรู้ของเด็กและเยาวชนไทยเปลี่ยนแปลงไป ครูผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาจึงจำเป็นต้องปรับตัวให้เท่าทันสถานการณ์ที่เป็นความท้าทายใหม่ทางการศึกษา เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาทักษะสำคัญแห่งอนาคต อาทิ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดวิพากษ์ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะการคิดเชิงตรรกะ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะความร่วมมือ เป็นต้น ซึ่งสื่อเกมกลายเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้การพัฒนาดังกล่าวเห็นผลชัดเจนยิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางด้านอารมณ์และสังคมผ่านการเล่นเกม อาทิ ความสามารถในการควบคุมอารมณ์ตนเอง การแสดงออกเชิงพฤติกรรมอันพึงประสงค์ ภายใต้กฎกติกา ความสามารถในการยอมรับความแตกต่างทางความคิดและทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ สื่อเกม และการเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐานจึงเป็นเครื่องมือการสอนที่มีอิทธิพลเป็นอย่างมากที่จะช่วยเปลี่ยนการเรียนรู้ในรายวิชาที่มีเนื้อหาค่อนข้างยากและซับซ้อนให้กลายเป็นการพัฒนาตนเองผ่านความสุขและความสนใจของนักเรียนอย่างแท้จริง

ทั้งนี้ กระบวนการเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐานไม่เพียงแต่เป็นการนำสื่อเกมมาใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนในชั้นเรียนเท่านั้น แต่กระบวนการดังกล่าวจะเกิดประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อครูผู้สอนใช้สื่อเกมควบคู่กับสื่อใบงาน การประเมินผลท้ายคาบเรียน การทำกิจกรรมกลุ่มและการนำเสนอผลงานที่ได้จากการ

เล่นเกม ภายใต้การกำหนดสัดส่วนช่วงเวลาแห่งการเรียนรู้ด้วยเกมอย่างเหมาะสม เพื่อส่งเสริมสุขภาวะที่ดีของการเรียนรู้แห่งยุคดิจิทัลเทคโนโลยี

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

จากผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ที่เป็นประโยชน์สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา ดังนี้

1.1 ครูควรวางแผนพัฒนาตนเองทางวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับการยกระดับการสอนด้วยสื่อเกม และเทคนิคการสอนภายใต้รูปแบบการเรียนรู้ด้วยเกม เป็นฐาน โดยออกแบบแผนการสอน กิจกรรม ตลอดจนออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนเพื่อเสริมสร้างนวัตกรรม การสอนผ่านสื่อเกมดิจิทัล เนื่องจากการเรียนการสอนในปัจจุบันและอนาคตครูจะต้องประยุกต์ใช้สื่อ เทคโนโลยีดิจิทัลในห้องเรียนมากยิ่งขึ้น

1.2 ผู้บริหารโรงเรียนควรกำหนดนโยบาย ส่งเสริมพัฒนาทางวิชาชีพครู โดยมุ่งเน้นการวิจัยในชั้นเรียนเกี่ยวกับนวัตกรรมการสอนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่ทันสมัยเพื่อให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษา อีกทั้งสร้างแรงจูงใจเชิงรุกในการกำหนดค่าตอบแทนพิเศษสำหรับผลงานวิจัยนวัตกรรมของครู ที่เป็นแนวปฏิบัติที่ดี

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการในโรงเรียนกับกลุ่มตัวอย่างในระดับชั้นอื่น เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบผลของการใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยเกม เป็นฐาน

2.2 ควรศึกษาวิจัยเชิงทดลอง เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของประสิทธิภาพการเรียนรู้ด้วยสื่อเกมกับการเรียนรู้รูปแบบอื่น

References

- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives, Book I: Cognitive domain*. David McKay.
- Bunnag, N. (2022, May 6). *Develop skills and knowledge for children of all ages with over 500 lessons through playing popular games "Minecraft: Education Edition"*. SDG MOVE. <https://www.sdgmovement.com/2022/05/06/minecraft-education-edition/> [in Thai]
- Dezuani, M., & Marci, J. (2020). *Minecraft: Education edition for educational impact*. Queensland University of Technology's Digital Media Research Centre, 2, 1-148.
- Dooland, L. (2022). *NPD group reveals "Top 10 most played games" of Q1 2022 (US)*. <https://www.nintendolife.com/news/2022/05/npd-group-reveals-top-10-most-played-games-of-q1-2022-us>
- Hacıoğlu, Y., & Dönmez Usta, N. (2020). Digital game design-based STEM activity: Biodiversity example. *Science Activities*, 57(1), 1-15.
- Heiden, J. M., Braun, B., Muller, K. M., & Egloff, B. (2019). The association between video gaming and psychological functioning. *Frontiers in Psychology*, 10, 1-11.
- Herliandry, L. D., Kuswanto, H., & Hidayatulloh, W. (2021). Improve critical thinking ability through augmented reality assisted worksheets. In *6th International Seminar on Science Education (ISSE 2020)* (pp. 470-475). Atlantis Press.

- Karsenti, T., Bugmann, J., & Gros, P. P. (2017). *Transforming education with Minecraft? Results of an exploratory study conducted with 118 elementary-school students*. CRIFPE.
- Legends of Learning. (2016). *James Gee's principles for game based learning*. <https://www.legendsoflearning.com/blog/james-paul-gee-game-based-learning/>
- Manager Online. (2019). *10 years of "Minecraft", total worldwide sales reach 176 million sets*. <https://mgronline.com/game/detail/9620000048164> [in Thai]
- McDaniel, R., & Telep, P. (2009). Best practices for integrating game-based learning into online teaching. *Journal of Online Learning and Teaching*, 5(2), 424-438.
- Mutia, N. B., & Prasetyo, Z. K. (2018). The Effectiveness of students' worksheet based on multiple representations to increase creative thinking skills. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 12(4), 631-637.
- National Health Commission Office. (2021). *Research results show that children and youth are addicted to games for an average of 5 hours/day. Expenses 5,000 baht/month*. National Health Commission Office (NHCO). <https://www.nationalhealth.or.th/th/node/3006> [in Thai]
- Pontes, H. M., Schivinski, B., Sindermann, C., Li, M., Becker, B., Zhou, M., & Montag, C. (2021). Measurement and conceptualization of gaming disorder according to the world health organization framework: The development of the gaming disorder test. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 19, 508-528.
- Rajan, S. S. (2022). Effectiveness of game based learning to enhance student learning. *Technoarete Transactions on Application of Information and Communication Technology (ICT) in Education*, 1, 6-11.
- Shehabat, I. M., & Mahdi, S. A. (2009). E-Learning and its impact to the educational system in the Arab world. In *2009 International Conference on Information Management and Engineering* (pp. 220-225). IEEE.
- Thinking U Know: TUK. (2015). *Factsheet Minecraft (for parents)*. TninkUKnow Australia. https://castlehill-p.schools.nsw.gov.au/content/dam/doe/sws/schools/c/castlehill-p/cybersafety/MinecraftParents_FA_web.pdf
- Trybus, J. (2015). *Game-based learning: What it is, why it works, and where it's going*. New Media Institute.
- Wardoyo, C., Satrio, Y. D., & Ma'ruf, D. (2019). Effectiveness of game-based learning-Learning in modern education. In *The 3rd International Research Conference on Economics and Business, KnE Social Sciences* (pp. 81-87). Universitas Negeri Malang (UM). <https://doi.org/10.18502/kss.v4i7.6844>

- White, K., & McCoy, L. P. (2019). Effects of game-based learning on attitude and achievement in elementary mathematics. *Networks: An Online Journal for Teacher Research*, 21(1), 1-17. <https://doi.org/10.4148/2470-6353.1259>
- Yab, C. (2015). *Microsoft brings in the famous game Minecraft to encourage Thai children to become interested in computer science*. https://news.microsoft.com/th-th/2015/12/19/hoc_th/



Name and Surname: Anutsara Suwanwong

Highest Education: Ph.D. in Education Administration,
Doctor of Philosophy, Chulalongkorn University

Affiliation: Chulalongkorn University

Field of Expertise: Education Policy and Strategy



Name and Surname: Sawaphob Debkasikul

Highest Education: M.A. in Education Administration, Chulalongkorn
University

Affiliation: Chulalongkorn University

Field of Expertise: Education Policy and Strategy