

Model of Experiential Learning with Gamification Concept in an Online Course to Enhance Upper Elementary School Students' Digital Intelligence Quotient Competency

Wachirapan Thongwichit^{1*}, Nattaphon Rampai¹, and Boonrat Plangsorn¹

Received: April 7, 2024 Revised: July 25, 2024 Accepted: July 25, 2024

Abstract

The advances in information and communication technology have increasingly exposed children to online risks. This paper proposes a model to develop digital intelligence quotient competencies, which are essential for mitigating these risks. The current instructional methods often fail to adequately foster knowledge comprehension or motivate students. This research suggests a structured online course that integrates gamification with experiential learning techniques to enhance students' critical thinking and engagement. This approach not only educates but also actively involves students by using interactive elements. The learning process includes 1) Experiencing: designed for students to have an experience that creates engagement between students and the learning platform—powered by gamification elements including an engaging story and challenging goals, including learning using a character representing the player or an avatar, 2) Reflecting: focus on students reflecting through interaction and feedback, while some elements help drive motivation such as points, rewards, and player levels, 3) Thinking: students can summarize their ideas and discuss them with others through online tools, and 4) Acting: encourage students to take action by applying the knowledge gained from the learning platform, evaluating learning products, and showing and sharing knowledge with others.

Keyword: Experiential Learning; Gamification; Online Learning; Digital Intelligence Quotient

¹ Educational Communications and Technology, Faculty of Education, Kasetsart University

* Corresponding author e-mail: wachirapan.th@ku.th

รูปแบบการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชันแบบออนไลน์ที่เสริมสร้างสมรรถนะความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

วชิรพรรณ ทองวิชิต¹, ณัฐพล ร้าไฟ¹ และ บุณรัตน์ แพลงศรี¹

รับบทความ: 7 เมษายน 2567 แก้ไขบทความ: 25 กรกฎาคม 2567 รับผิดชอบ: 25 กรกฎาคม 2567

บทคัดย่อ

การพัฒนาของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบันส่งผลให้เด็กมีโอกาสพบความเสี่ยงจากภัยออนไลน์ได้ ซึ่งสามารถป้องกันได้โดยส่งเสริมให้มีสมรรถนะความฉลาดทางดิจิทัล อย่างไรก็ตาม ยังพบปัญหาในการจัดการเรียนรู้ เช่น รูปแบบการสอนหรือสื่อที่ยังไม่ช่วยในการสร้างความรู้ความเข้าใจและไม่สร้างแรงจูงใจให้กับนักเรียนอย่างเพียงพอ จึงควรมีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นฝึกทักษะในการคิดวิเคราะห์ เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติและสร้างแรงจูงใจในการเรียนผ่านการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบด้วยรูปแบบการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับเกมมิฟิเคชันแบบออนไลน์ เป็นการบูรณาการขององค์ประกอบหลักของทั้งสามแนวคิดในแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ 1) การได้รับประสบการณ์ นักเรียนได้รับประสบการณ์ผ่านการมีส่วนร่วมระหว่างนักเรียนกับบทเรียนผ่านเรื่องราวที่มีความน่าสนใจและเป้าหมายที่ท้าทาย รวมถึงการใช้ตัวละครที่เป็นตัวแทนผู้เล่นหรืออวตาร์ 2) การสะท้อนคิด นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์และผลป้อนกลับ โดยมีการสร้างแรงจูงใจด้วย คะแนน รางวัล ระดับของผู้เล่น 3) การคิด นักเรียนสรุปความคิดรวบยอดและอภิปรายร่วมกัน ผ่านเครื่องมือการสื่อสารรูปแบบต่าง ๆ และ 4) การปฏิบัติ นักเรียนประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับจากบทเรียนแบ่งปันความรู้ร่วมกันเป็นสังคมและมีการประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียน

คำสำคัญ: การเรียนรู้เชิงประสบการณ์; เกมมิฟิเคชัน; การเรียนออนไลน์; ความฉลาดทางดิจิทัล

¹ สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

* Corresponding author e-mail: wachirapan.th@ku.th

บทนำ

ด้วยความแพร่หลายของเทคโนโลยีในปัจจุบันมีผู้ใช้งานสื่อออนไลน์และอินเทอร์เน็ตมากขึ้นรวมถึงในวัยเด็กส่งผลให้เกิดความเสี่ยงทางไซเบอร์ของเด็กทั่วโลกที่สูงเกือบ 70% (DQ Institute, 2023) และจากดัชนีชี้วัดความปลอดภัยบนโลกออนไลน์ของเด็กในปี ค.ศ. 2020 (The Child Online Safety Index: COSI) พบว่าคะแนนเฉลี่ยของประเทศไทยอยู่ที่ 10.5 เป็นอันดับที่ 30 จากทั้งหมด 30 ประเทศ โดยด้านที่ได้คะแนนน้อยที่สุดคือความเสี่ยงในโลกไซเบอร์ (Cyber Risks) (DQ Institute, 2020) เช่นเดียวกับกับข้อมูลในปี ค.ศ. 2023 ที่ยังคงต่ำกว่าค่าเฉลี่ยทั่วโลก (DQ Institute, 2023) จึงจำเป็นอย่างยิ่งในการส่งเสริมให้เด็กใช้งานสื่อออนไลน์อย่างรู้เท่าทัน ด้วยทักษะที่เปรียบเสมือนเกราะป้องกันภัยออนไลน์ได้นั้นคือ “สมรรถนะความฉลาดทางดิจิทัล” (Digital Intelligence Quotient Competency: DQ) ถือเป็นทักษะที่เป็นความต้องการสำหรับแรงงานในอนาคต ทั้งหน่วยงาน Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), World Economic Forum (WEF), the World Bank และ the United Nations เสนอแนะว่าทักษะดังกล่าวจำเป็นต่อการเปลี่ยนแปลงโลก (DQ Institute, 2019) นอกจากนี้ ยังเป็นหนึ่งในแนวทางส่งเสริมการพัฒนาทุนมนุษย์ของประเทศจาก (ร่าง) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 พ.ศ. 2566-2570 (Office of the National Economic and Social Development Council, 2021) และเป็นหนึ่งในองค์ประกอบของหลักสูตรฐานสมรรถนะของการศึกษาขั้นพื้นฐานด้านที่ 6 การอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืนอีกด้วย (Office of the Basic Education Commission, 2021) จึงแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของสมรรถนะความฉลาดทางดิจิทัลที่มีการส่งเสริมกันทุกภาคส่วนรวมถึงในภาคของการศึกษาเนื่องจากเป็นแหล่งเรียนรู้ที่สามารถสร้างความรู้ความเข้าใจกับเด็กได้ แต่เมื่อพิจารณาผลสำรวจเกี่ยวกับสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนเรื่องความฉลาดทางดิจิทัลในเด็กระดับชั้นประถมศึกษา พบว่าสื่อการสอนที่ใช้ในปัจจุบันนั้นยังคงมีปัญหาและข้อจำกัดพร้อมทั้งเป็นอุปสรรคในการส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และยังไม่สร้างแรงจูงใจให้กับนักเรียน รวมถึงเป็นสื่อที่มีการสื่อสารทางเดียว ยังไม่สามารถวัดความรู้ความเข้าใจของนักเรียนได้ (Thongwichit, 2022) จึงควรมีการพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อปัญหาและข้อจำกัดดังกล่าว ด้วยการนำสิ่งที่นักเรียนในวัยประถมศึกษาสนใจคือ “เกม” โดยการนำหลักการของ “เกมมิฟิเคชัน” (Gamification) มาช่วยสร้างแรงจูงใจในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการแนวคิดของ “การเรียนรู้เชิงประสบการณ์” (Experiential Learning) ร่วมกับเครื่องมือในการจัดการเรียนออนไลน์ (Online Learning) (Altaie & Jawawi, 2021; Rath & Rock, 2021; Li, Islam & Gu, 2021) นำมาสู่การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับเกมมิฟิเคชันแบบออนไลน์ที่ส่งเสริมสมรรถนะความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายเพื่อให้ นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติและฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ผ่านกิจกรรมหรือตัวอย่างสถานการณ์ต่าง ๆ ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้งานสื่อออนไลน์อย่างปลอดภัย หลีกเลี่ยงภัยและความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงสามารถรับมือกับปัญหาต่าง ๆ ได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนเรื่องความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย จากครูผู้สอนรวมทั้งบุคลากรทางการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

2. เพื่อสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชันแบบออนไลน์ที่เสริมสร้างสมรรถนะความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย จากเอกสารงานวิจัยรวมทั้งผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้อง

สมมติฐานงานวิจัย

รูปแบบการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชันแบบออนไลน์ที่เสริมสร้างสมรรถนะความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายที่พัฒนาขึ้น มีผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญในระดับมากขึ้นไป

การทบทวนวรรณกรรม

หลักการสำคัญของแนวคิดที่จะนำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชันแบบออนไลน์ที่เสริมสร้างสมรรถนะความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย เป็นการบูรณาการและประยุกต์ใช้หลักการของ 3 แนวคิด ดังนี้

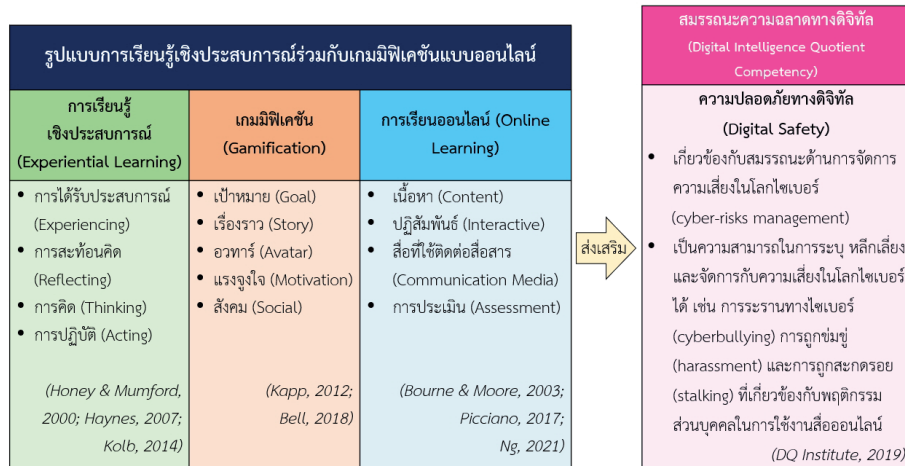
1. การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ เป็นความสัมพันธ์ของกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือทำ (Learn by Doing) และมีการสะท้อนกลับจากประสบการณ์นั้น (Kolb, 2014) กระบวนการในการเรียนรู้เกิดจากการบูรณาการของการมีประสบการณ์ การสะท้อนคิด การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดริเริ่ม ตัดสินใจและคิดสร้างสรรค์ภายใต้กรอบประสบการณ์ที่ได้รับ คำนึงถึงปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นและแนวทางในการแก้ปัญหา สามารถคิดเชื่อมโยงกับประสบการณ์ในชีวิตจริงและในอนาคตได้ (Haynes, 2007; Kolb, 2014; Rogers, 1969) การนำกรอบการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ของ Kolb ไปใช้สร้างสภาพแวดล้อมที่มีการฝึกปฏิบัติในรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้สำรวจสะท้อนคิด และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ (Rath & Rock 2021)

2. เกมมิฟิเคชัน เป็นการนำกลไก สุนทรียศาสตร์ และการคิดแบบเกมมาใช้เพื่อสร้างจูงใจและการมีส่วนร่วมของคนในการทำกิจกรรมบางอย่าง และนำมาใช้ส่งเสริมการเรียนรู้และแก้ปัญหาบางอย่าง (Kapp, 2012) องค์ประกอบโดยทั่วไปประกอบด้วย คะแนน เวลา เหรียญรางวัล และกระดานแสดงคะแนน (Jackson, 2016) เกมมิฟิเคชันส่งผลให้เกิดผลกระทบด้านบวกต่อการสร้างแรงจูงใจและสมรรถนะ องค์ประกอบของเกมทำให้ผู้เรียนมีความต้องการและมีทัศนคติด้านบวกในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งส่งผลในการพัฒนาสมรรถนะและประสิทธิภาพที่ดีในการเรียนรู้ของผู้เรียน (Altaie & Jawawi, 2021)

3. การเรียนออนไลน์ เป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้เครื่องมือบนอินเทอร์เน็ตในการสร้างประสบการณ์เรียนรู้ ทั้งด้านเนื้อหา การประเมินการเรียนรู้ และการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน (Seraji & Khodaveisi, 2019; Mathes, 2020) ซึ่งนำมาใช้เป็นเครื่องมือที่สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ทั้งแนวทางการเรียนรู้เชิงประสบการณ์และแนวคิดเกมมิฟิเคชัน ให้สามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวกผ่านอินเทอร์เน็ตและมีเครื่องมือช่วยอำนวยความสะดวกในทุกขั้นของการจัดการเรียนรู้ ซึ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ออนไลน์ของนักเรียน คือ ความพึงพอใจซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญต่อประสิทธิภาพในการเรียนรู้ โดยขึ้นอยู่กับ การสร้างปฏิสัมพันธ์และความคาดหวังในการเรียนรู้ของนักเรียน (Li et al., 2021)

จากการตรวจสอบวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยพบว่าแนวคิดทั้ง 3 ที่กล่าวไปข้างต้นนั้น ยังไม่มีการถูกนำไปใช้โดยบูรณาการร่วมกัน ซึ่งการเรียนรู้เชิงประสบการณ์เมื่อถูกนำไปใช้ในรูปแบบออนไลน์ จะสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาร่วมกับการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ด้วยแนวคิดเกมมิฟิเคชันจะช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกเหมือนกับการเล่นเกม

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการวิจัย

การศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนเรื่องความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย เพื่อนำข้อมูลไปสู่การสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้ฯ มีรายละเอียดดังนี้

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย ได้แก่

1. ครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ที่รับผิดชอบสอนในรายวิชาเทคโนโลยีพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาตอนปลาย จำนวน 150 คน ได้มาโดยการสมัครใจเป็นอาสาสมัครให้ข้อมูลในการวิจัย
2. ผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษาและความฉลาดทางดิจิทัล แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ด้านละ 3 ท่าน รวมทั้งสิ้น 12 ท่าน ได้แก่ ด้านความฉลาดทางดิจิทัล ด้านการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ ด้านการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน และด้านการจัดการเรียนออนไลน์ ได้มาด้วยการเลือกโดยพิจารณาจากคุณสมบัติ ประสบการณ์และความเชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ต้องตรวจสอบคุณภาพทั้ง 4 ด้าน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถามครูผู้สอนเนื้อหาด้านความฉลาดทางดิจิทัลในระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย เกี่ยวกับสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน รูปแบบและกิจกรรมที่ใช้ ปัญหาและแนวทางแก้ไข โดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมและความครอบคลุมของข้อคำถาม จากนั้นปรับแก้ตามคำแนะนำก่อนนำไปใช้จริง

2. แบบประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนรู้ฯ โดยเป็นแบบประเมินที่มีประเด็นพิจารณาให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ตามกลุ่มของผู้เชี่ยวชาญ โดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมและความครอบคลุมของข้อคำถาม จากนั้นปรับแก้ตามคำแนะนำก่อนนำไปใช้จริง

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. จัดทำแบบสอบถามในรูปแบบออนไลน์และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้ครูที่สอนเนื้อหาด้านความฉลาดทางดิจิทัลในระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายผ่านทางแอปพลิเคชัน เฟซบุ๊ก และไลน์ โดยมีข้อคำถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่าและคำถามปลายเปิด จากนั้นสรุปผลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

2. วิเคราะห์องค์ประกอบของแต่ละแนวคิด โดยศึกษาเอกสารของทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ความฉลาดทางดิจิทัล การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ การจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันและการเรียนออนไลน์ แล้ววิเคราะห์องค์ประกอบของแต่ละแนวคิด

3. สังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้ฯ นำองค์ประกอบของแต่ละแนวคิดมาสังเคราะห์เป็นรูปแบบการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับเกมมิฟิเคชันแบบออนไลน์ที่เสริมสร้างสมรรถนะความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

4. ประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ ทำความเข้าใจวัตถุประสงค์และแนวทางในการเก็บข้อมูลกับผู้เชี่ยวชาญทั้ง 4 ด้าน

5. สรุปผลและปรับปรุงแก้ไข รวบรวมผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้ฯ ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ จากนั้นปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. นำข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์โดยหาค่าความถี่ของแต่ละประเด็นรวมถึงค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม ($\bar{X}$) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2. นำข้อมูลเชิงคุณภาพจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์โดยใช้การสรุปประเด็นสำคัญตามสภาพความจริง (Content Analysis) โดยจัดกลุ่มเป็นหมวดหมู่ตามประเด็นที่สอดคล้องกัน

3. นำผลการประเมินจากแบบประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้ฯ มาวิเคราะห์แต่ละประเด็นโดยหาค่าความถี่ ค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เอกสารรับรองการวิจัยในมนุษย์

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการพิทักษ์สิทธิ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลการวิจัยภายหลังจากการได้รับการอนุมัติโครงการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ฝ่ายมาตรฐานการวิจัยและศูนย์สัตว์ทดลอง สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รหัสโครงการวิจัย KUREC-SSR66/099 เลขที่ใบรับรองจริยธรรมการวิจัย COA No. COA66/060

ผลการวิจัย

1. ผลจากการศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนเรื่องความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

การศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอน เรื่อง ความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ได้ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพจากการตอบแบบสอบถามออนไลน์ จำนวนผู้ตอบทั้งสิ้น 156 ท่าน สรุปผลได้ ดังนี้

1.1 สภาพทั่วไปและปัญหาของนักเรียนในการใช้งานสื่อออนไลน์/สื่อสังคม

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้งานสื่อออนไลน์อย่างเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย ขาดความรู้เท่าทันและวิจารณญาณในการใช้งาน ไม่คำนึงถึงความปลอดภัยของตนเอง ขาดความระมัดระวังในการเผยแพร่ข้อมูลส่วนตัว โพสต์ หรือแชร์สิ่งที่ไม่เหมาะสม ขาดความรับผิดชอบและไม่รู้จักแบ่งเวลาใช้งาน

1.2 สื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน เรื่องความฉลาดทางดิจิทัล

สำหรับสื่อที่มีการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน เรื่องความฉลาดทางดิจิทัล มากที่สุดคือ คลิปวิดีโอ ร้อยละ 91 รองลงมาคือ เว็บไซต์ ร้อยละ 78.8 หนังสือเรียน ร้อยละ 73.7 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ร้อยละ 32.7 และสื่อดิจิทัลแบบปฏิสัมพันธ์ ร้อยละ 31.4 ตามลำดับ

1.3 รูปแบบการจัดการเรียนการสอน เรื่องความฉลาดทางดิจิทัล

สำหรับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเรื่องความฉลาดทางดิจิทัล ที่นำไปใช้มากที่สุดคือ การบรรยาย ร้อยละ 78.8 รองลงมาคือ กรณีตัวอย่าง ร้อยละ 75 เกม ร้อยละ 55.8 อภิปรายกลุ่มย่อย ร้อยละ 54.5 และสถานการณ์จำลอง ร้อยละ 53.8

จากผลการศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอน เรื่อง ความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย สามารถนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ศึกษาค้นคว้าแนวคิดและทฤษฎีที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่ตอบสนองต่อปัญหาดังกล่าว ได้แก่ การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ ส่งเสริมให้คิดวิเคราะห์จากสถานการณ์ เกมมิฟิเคชันที่ช่วยสร้างแรงจูงใจในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลไกของเกม และการเรียนออนไลน์ที่มีเครื่องมือวัดความรู้ความเข้าใจรวมถึงสนับสนุนพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

2. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของแต่ละแนวคิด

โดยศึกษาจากนักทฤษฎีและนักวิชาการในแต่ละด้าน ด้านละ 7 ท่าน จากนั้นวิเคราะห์องค์ประกอบที่มีผู้กล่าวถึงเป็นส่วนใหญ่มาเป็นองค์ประกอบหลัก แบ่งออกเป็น 3 แนวคิด ดังนี้

2.1 การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ จากการศึกษาองค์ประกอบของการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ พบว่านักวิชาการส่วนใหญ่มีความเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ ได้แก่ การได้รับประสบการณ์ (Experiencing) การสะท้อนคิด (Reflecting) การคิด (Thinking) และการปฏิบัติ (Acting)

2.2 เกมมิฟิเคชัน จากการศึกษาองค์ประกอบของเกมมิฟิเคชัน นักวิชาการส่วนใหญ่มีความเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกมมิฟิเคชัน โดยจัดกลุ่มตามคุณลักษณะที่ใกล้เคียงกัน ประกอบด้วย

- เป้าหมาย (Goal) เป็นการกำหนดเป้าหมายภารกิจที่มีความท้าทาย (Challenge)
- เรื่องราว (Story) มีลักษณะของความสนุกสนานและน่าตื่นเต้น (Excited)
- อวตาร์ (Avatar) เป็นตัวแทนของผู้เล่นที่มีความสง่างาม (Smart)
- แรงจูงใจ (Motivation) ในการทำกิจกรรมที่มาจากความสำเร็จรูปแบบต่าง ๆ (Success)
- สังคม (Social) เกี่ยวข้องกับการสร้างการมีส่วนร่วมผ่านกิจกรรมรูปแบบต่าง ๆ

2.3 การเรียนออนไลน์ จากการศึกษาองค์ประกอบของการเรียนออนไลน์ที่นักวิชาการกล่าวถึงมากที่สุด ได้แก่ เนื้อหา (Content) ปฏิสัมพันธ์ (Interactive) สื่อที่ใช้ติดต่อสื่อสาร (Communication Media) และการประเมิน (Assessment)

3. ผลการสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้

จากการวิเคราะห์แนวคิดของการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ เกมมิฟิเคชันและการเรียนออนไลน์ สามารถนำองค์ประกอบของแต่ละแนวคิดมาสังเคราะห์และบูรณาการร่วมกัน ซึ่งมีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์เป็นกระบวนการหลัก ได้แก่ การได้รับประสบการณ์ การสะท้อนกลับ การคิด และการปฏิบัติ ในแต่ละขั้นจะผสมผสานกับองค์ประกอบของแนวคิดเกมมิฟิเคชันและการเรียนออนไลน์ที่มาช่วยในการขับเคลื่อนกระบวนการเรียนรู้โดยผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับเกมมิฟิเคชันแบบออนไลน์ ที่เสริมสร้างสมรรถนะความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ชื่อว่า “ExGO Model” ดังภาพที่ 2 ซึ่งมาจากอักษรย่อของแต่ละคำ ดังนี้ Ex มาจาก Experiential Learning (การเรียนรู้เชิงประสบการณ์) G ย่อมาจาก Gamification (เกมมิฟิเคชัน) และ O ย่อมาจาก Online Learning (การเรียนออนไลน์)



ภาพที่ 2 รูปแบบการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับเกมมิฟิเคชันแบบออนไลน์เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

รายละเอียดการทำงานของรูปแบบการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับเกมมิฟิเคชันแบบออนไลน์ ที่เสริมสร้างสมรรถนะความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย มีดังนี้

ขั้นที่ 1 การได้รับประสบการณ์ ช่วยสร้างความรู้สึกมีส่วนร่วมให้กับนักเรียนโดยให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ผ่านเรื่องราวที่มีความน่าสนใจและชวนให้ติดตาม ผสานกับเนื้อหาสาระในรูปแบบดิจิทัลที่จะนำนักเรียนไปสู่การกำหนดเป้าหมายที่มีความท้าทายแสดงให้เห็นถึงความจำเป็นและแรงจูงใจที่จะต้องปฏิบัติให้สำเร็จ โดยนักเรียนจะได้เลือกตัวละครที่เป็นตัวแทนผู้เล่นหรืออวตารในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ระหว่างขั้นที่ 1 ไปยังขั้นที่ 2 เกิดความรู้ที่เรียกว่า Divergent Knowledge ซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงจากประสบการณ์ไปสู่ความเข้าใจ

ขั้นที่ 2 การสะท้อนคิด จะแสดงทางเลือกให้กับนักเรียน โดยมีปฏิสัมพันธ์ที่ช่วยในการเสริมแรงระหว่างนักเรียนและบทเรียน รวมถึงมีผลป้อนกลับ ที่จะแสดงให้เห็นผลจากการเลือกเหล่านั้น นักเรียนจะได้สังเกตผลที่ได้จากการเลือกการกระทำในแต่ละสถานการณ์ นอกจากนี้ ยังมีองค์ประกอบในการสร้างแรงจูงใจ การเรียนรู้ของนักเรียนในรูปแบบต่าง ๆ เช่น คะแนน รางวัล ระดับของผู้เล่น ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้คงอยู่ในทุก ๆ ชั้นของบทเรียน ระหว่างขั้นที่ 2 ไปยังขั้นที่ 3 เกิดความรู้ที่เรียกว่า Assimilative Knowledge ซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงจากความเข้าใจไปสู่ความรู้

ขั้นที่ 3 การคิด นักเรียนจะได้สรุปความคิดรวบยอดและความรู้ที่ได้รับจากเรื่องราวและสถานการณ์ต่าง ๆ ในบทเรียน โดยทำกิจกรรมอภิปรายร่วมกัน ตัวอย่างคำถาม เช่น ในสถานการณ์นี้ นักเรียนเลือกกระทำตามตัวเลือกใด คิดว่าผลที่ได้จะเป็นอย่างไร และนอกจากตัวเลือกเหล่านี้จะปฏิบัติอย่างไร ผลที่เกิดขึ้นจะเป็นอย่างไร ผ่านเครื่องมือสื่อสารในรูปแบบออนไลน์ และทำแผนผังสรุปความรู้ที่ได้รับผ่านเครื่องมือสร้างแผนผัง/แผนที่ความคิดออนไลน์ ระหว่างขั้นที่ 3 ไปยังขั้นที่ 4 เกิดความรู้ที่เรียกว่า Convergent Knowledge ซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงจากความรู้ไปสู่การปฏิบัติ

ขั้นที่ 4 การปฏิบัติ นักเรียนลงมือปฏิบัติโดยประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับจากบทเรียน เพื่อทดสอบความเข้าใจในสถานการณ์ปัญหาที่แตกต่างออกไปและสอดคล้องกับชีวิตจริง โดยมีการกำหนดโจทย์ปัญหาหรือคำถามชวนคิดให้นักเรียนได้ศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ เมื่อทำกิจกรรมครบถ้วนแล้วสุดท้ายจะเป็นการทดสอบเพื่อประเมินความรู้ของนักเรียน ผ่านแบบทดสอบในรูปแบบออนไลน์ ระหว่างขั้นที่ 4 กลับไปยังขั้นที่ 1 เกิดความรู้ที่เรียกว่า Accommodative Knowledge ซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงจากการปฏิบัติกลับไปสู่ความเข้าใจอีกครั้งหนึ่ง

4. ผลการประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนรู้

การประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ 4 ด้าน ด้านละ 3 ท่าน (รวม 12 ท่าน) ได้แก่ ด้านความฉลาดทางดิจิทัล ด้านการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ ด้านการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน และด้านการจัดการเรียนออนไลน์ ผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์การแปลผลข้อมูลเชิงปริมาณของ Best (1977) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 4 ด้าน

ที่	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. หลักการและองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้				
1.1	หลักการที่ใช้เป็นพื้นฐานของรูปแบบการเรียนรู้	4.42	0.51	มาก

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ที่	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1.2	องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ มีความครอบคลุมต่อการเสริมสร้างสมรรถนะความฉลาดทางดิจิทัล	4.25	0.62	มาก
1.3	องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ มีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน	4.17	0.83	มาก
1.4	ลำดับขององค์ประกอบในรูปแบบการเรียนรู้	4.42	0.67	มาก
1.5	องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ สามารถนำไปใช้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะความฉลาดทางดิจิทัล	4.42	0.67	มาก
ภาพรวมของคุณภาพด้านหลักการและองค์ประกอบของรูปแบบ		4.33	0.12	มาก
2. ลำดับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ				
ขั้นที่ 1 การได้รับประสบการณ์				
2.1	กิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นนี้มีความสอดคล้องกับหลักการในการเสริมสร้างสมรรถนะความฉลาดทางดิจิทัล	4.17	0.72	มาก
2.2	กิจกรรมการเรียนรู้มีการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการได้รับประสบการณ์	4.08	0.90	มาก
2.3	สามารถนำไปปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้	4.25	0.75	มาก
ขั้นที่ 2 การสะท้อนคิด				
2.4	กิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นนี้มีความสอดคล้องกับหลักการในการเสริมสร้างสมรรถนะความฉลาดทางดิจิทัล	4.33	0.65	มาก
2.5	กิจกรรมการเรียนรู้มีการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการสะท้อนคิด	4.25	0.87	มาก
2.6	สามารถนำไปปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้	4.42	0.67	มาก
ขั้นที่ 3 การคิด				
2.7	กิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นนี้มีความสอดคล้องกับหลักการในการเสริมสร้างสมรรถนะความฉลาดทางดิจิทัล	4.33	0.49	มาก
2.8	กิจกรรมการเรียนรู้มีการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการคิด	4.33	0.65	มาก
2.9	สามารถนำไปปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้	4.50	0.52	มาก
ขั้นที่ 4 การปฏิบัติ				
2.10	กิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นนี้มีความสอดคล้องกับหลักการในการเสริมสร้างสมรรถนะความฉลาดทางดิจิทัล	4.33	0.49	มาก
2.11	กิจกรรมการเรียนรู้มีการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติ	4.25	0.75	มาก
2.12	สามารถนำไปปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้	4.58	0.51	มากที่สุด
ภาพรวมของคุณภาพด้านลำดับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ		4.32	0.14	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า คุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้จากผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 12 ท่าน ในด้านหลักการและองค์ประกอบของรูปแบบ ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในภาพรวมอยู่ที่ระดับมาก ($\bar{X}=4.33$, $S.D.=0.12$) และในด้านของลำดับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน ($\bar{X}=4.32$, $S.D.=0.14$) โดยด้านที่ได้ผลการประเมินในระดับมากที่สุด คือ การนำไปปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ ในขั้นที่ 4 การปฏิบัติ นอกจากนี้ ผู้เชี่ยวชาญ

ให้ข้อเสนอแนะว่าการนำไปใช้สำหรับครูควรเน้นกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้กับสถานการณ์อื่น ๆ และการอภิปรายสรุปความรู้ที่นำไปสู่การลงมือปฏิบัติจริง

สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนเรื่องความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย และการสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชันแบบออนไลน์ที่เสริมสร้างสมรรถนะความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย สามารถสรุปและอภิปรายผลในประเด็นที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ผลการศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอน เรื่องความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย พบว่า สื่อและรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ใช้ในปัจจุบันยังไม่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ไม่สร้างแรงจูงใจในการเรียน และยังไม่สามารถวัดความรู้ความเข้าใจของนักเรียนได้ จึงเป็นที่มาของการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อตอบสนองต่อปัญหาดังกล่าวด้วยการบูรณาการของ 3 แนวคิด ได้แก่ การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ ส่งเสริมให้คิดวิเคราะห์จากสถานการณ์ เกมมิฟิเคชัน ที่ช่วยสร้างแรงจูงใจในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลไกของเกมและการเรียนออนไลน์ ที่มีเครื่องมือวัดความรู้ความเข้าใจรวมถึงสนับสนุนพื้นที่แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Uyen, Tong, and Lien (2022) ที่ทำวิจัยเรื่อง The effectiveness of experiential learning in teaching arithmetic and geometry in sixth grade ผลการวิจัยพบว่าการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ เพิ่มแรงจูงใจและความสนใจในการเรียนรู้ สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้แก้ปัญหาในชีวิต และยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Rath and Rock (2021) ที่ทำวิจัยเรื่อง Applying Kolb's experiential learning framework to investigate the safety of energy drinks in a critical thinking general education course ผลการวิจัยพบว่าการนำกรอบการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ของ Kolb ไปใช้ในการสร้างสภาพแวดล้อมที่มีการฝึกปฏิบัติในรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้สำรวจ สะท้อนคิด และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้

เมื่อมีการนำแนวคิดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์และเกมมิฟิเคชันมาจัดการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์นักเรียนมีความพึงพอใจและสนใจบทเรียนซึ่งส่งผลต่อการมีส่วนร่วมระหว่างนักเรียนกับบทเรียนที่มีการกำหนดภารกิจที่ต้องบรรลุให้สำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Li, Islam, and Gu (2021) ที่ทำวิจัยเรื่อง Factors engaging college students in online learning: an investigation of learning stickiness ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ออนไลน์ของนักเรียน คือความพึงพอใจซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญต่อประสิทธิภาพในการเรียนรู้ โดยขึ้นอยู่กับการสร้างปฏิสัมพันธ์และความคาดหวังในการเรียนรู้ของนักเรียน และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Lu, Bradlow, and Hutchinson (2022) ที่ทำวิจัยเรื่อง Testing theories of goal progress in online learning ผลการวิจัยพบว่าความสนใจในการเรียนออนไลน์มีมากขึ้นเมื่อนักเรียนได้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติภารกิจให้บรรลุเป้าหมาย และมีเนื้อหาในบทเรียนที่ยืดหยุ่น นักเรียนสามารถเรียนได้ทุกเวลา

2. การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชันแบบออนไลน์ที่เสริมสร้างสมรรถนะความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ได้จากการสังเคราะห์

องค์ประกอบของจาก 3 แนวคิด ได้แก่ การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ เกมมิฟิเคชัน และการเรียนออนไลน์ เพื่อใช้ในการขับเคลื่อนกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนสร้างความรู้จากการลงมือปฏิบัติ รู้สึกมีส่วนร่วม กับสถานการณ์ตัวอย่าง สนับสนุนการคิดวิเคราะห์และส่งเสริมสมรรถนะความฉลาดทางดิจิทัลที่เน้นให้นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้และแก้ปัญหาในชีวิตจริง อีกทั้งยังช่วยสร้างแรงจูงใจและส่งผลต่อทัศนคติด้านบวกต่อการเรียน ช่วยพัฒนาสมรรถนะของนักเรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kaplan, Bolat, Göksu, and Özdaş (2021) ที่ทำวิจัยเรื่อง Improving the positive behavior of primary school students with the gamification tool "ClassDojo" ผลการวิจัยพบว่า การนำ ClassDojo ซึ่งเป็นเครื่องมือจัดการเรียนรู้ในรูปแบบเกมมิฟิเคชันส่งผลต่อทัศนคติและพฤติกรรมด้านบวกของนักเรียนที่มีต่อการเรียน และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Altaie and Jawawi (2021) ที่ทำวิจัยเรื่อง Adaptive gamification framework to promote computational thinking in 8-13 year olds ผลการวิจัยพบว่า เกมมิฟิเคชันส่งผลให้เกิดผลกระทบด้านบวกต่อการสร้างแรงจูงใจและสมรรถนะองค์ประกอบของเกมทำให้นักเรียนมีความต้องการทำกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งช่วยพัฒนาสมรรถนะของนักเรียน

นอกจากนี้ ผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้จากผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 12 ท่าน มีความเห็นอยู่ในระดับมากทั้งในด้านหลักการและองค์ประกอบของรูปแบบและด้านของลำดับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ และรายการประเมินที่มีผลการประเมินในระดับมากที่สุด คือ การนำไปปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ ในขั้นที่ 4 การปฏิบัติ แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนได้จริงเนื่องจากผู้วิจัยมีการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ เริ่มจากการศึกษาสภาพปัญหาเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่สามารถตอบสนองต่อปัญหาที่เกิดขึ้นจริง วิเคราะห์องค์ประกอบของแนวคิดและสังเคราะห์ออกมาเป็นรูปแบบการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะความฉลาดทางดิจิทัลที่มีความน่าสนใจและเน้นให้นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Phunaploy, Nilsook, and Nookhong (2021) ที่ทำวิจัยเรื่อง Effects of AL-MIAP-based learning management to promote digital intelligence for undergraduate students ผลการวิจัยพบว่า การนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีการสร้างความสนใจในการศึกษาเนื้อหาและให้นักเรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้รวมถึงมีการประเมินผลการเรียนรู้ ช่วยให้นักเรียนมีคะแนนฉลาดทางดิจิทัลหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้และพัฒนา แบ่งออกเป็นกลุ่มได้ ดังนี้

1. ครู

1.1 ควรศึกษาเครื่องมือที่นำมาใช้ในแต่ละชั้นอย่างเหมาะสม โดยต้องทำความเข้าใจกับนักเรียนเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องมือ นั้น ๆ และสามารถปรับได้ตามความเหมาะสมและบริบทของนักเรียน

1.2 สถานการณ์ที่นำมาใช้เพื่อให้นักเรียนวิเคราะห์ควรเลือกสถานการณ์ที่ใกล้ตัวนักเรียน และทันสมัยต่อเหตุการณ์ในปัจจุบัน และอาจให้นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างข่าวหรือเหตุการณ์ในปัจจุบันเพิ่มเติม

1.3 ควรเน้นให้นักเรียนอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม นอกจากการศึกษาในบทเรียน โดยอาจจัดกิจกรรมอภิปรายในชั้นเรียน หรือใช้เครื่องมือระดมความคิดในรูปแบบออนไลน์อื่น ๆ

1.4 สามารถบูรณาการร่วมกับแนวคิดทฤษฎีต่าง ๆ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาแนวทางการเรียนรู้ในรูปแบบอื่นโดยพิจารณาให้เหมาะสมกับนักเรียน ลักษณะของเนื้อหาหรือความรู้ เช่น ทฤษฎีการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อนช่วยคิด หรือการแสดงบทบาทสมมติ

1.5 ควรเน้นให้นักเรียนศึกษากฎ กติกา และแนวทางในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้และปฏิบัติตามข้อกำหนดเหล่านั้น

1.6 สามารถแนะนำให้นักเรียนศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้อื่น เช่น เว็บไซต์ www.dqworld.net

2. ผู้บริหารสถานศึกษา

2.1 นำแนวทางการจัดการเรียนรู้ไปต่อยอดสู่การกำหนดนโยบายในสถานศึกษาที่ส่งเสริมสมรรถนะความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนในทุกระดับชั้น เช่น ระดับมัธยมศึกษา และอุดมศึกษา

2.2 ส่งเสริมสมรรถนะความฉลาดทางดิจิทัลในรูปแบบอื่น ๆ โดยจัดกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมและสร้างความตระหนักในการใช้งานสื่อออนไลน์อย่างปลอดภัย

3. นักวิชาการด้านการศึกษา

3.1 นักเทคโนโลยีการศึกษาและนักออกแบบการเรียนรู้ สามารถนำผลการวิจัยไปใช้จัดการเรียนการสอนจริงในชั้นเรียน เพื่อประโยชน์ในการศึกษาเกี่ยวกับผลที่ได้รับและแนวทางการพัฒนาปรับปรุงแนวทางการจัดการเรียนรู้เพิ่มเติม ได้ต้นแบบในการออกแบบและพัฒนากิจกรรม เนื้อหาสาระ รวมทั้งการวัดประเมินผลผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอน

3.2 นักเทคโนโลยีการศึกษาและนักออกแบบการเรียนรู้ สามารถประยุกต์ใช้โดยศึกษาสถานการณ์ตัวอย่าง แพลตฟอร์ม โปรแกรมหรือแอปพลิเคชันที่เหมาะสมต่อการนำมาใช้ร่วมกันรูปแบบการเรียนรู้ และสังเกตผลลัพธ์ที่ได้ เพื่อนำมาใช้ในการพิจารณารวมถึงหาข้อสรุปเกี่ยวกับแนวทางการเลือกใช้ให้สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ปรับเปลี่ยนแนวคิดในการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดหรือทฤษฎีอื่น ๆ เพื่อนำไปสู่การศึกษาแนวทางการที่ส่งเสริมสมรรถนะความฉลาดทางดิจิทัลด้วยรูปแบบที่หลากหลายมากขึ้น

2. ศึกษาผลจากการนำรูปแบบการเรียนรู้ฯ ไปใช้จัดการเรียนรู้กับรายวิชาอื่น ๆ ที่ต้องการให้นักเรียนเห็นผลจากการกระทำ ช่วยกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน เช่น การปฏิบัติตามหลักจริยธรรมในวิชาสังคมศาสตร์ หรือการทดลองทางวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนสามารถเลือกตัวแปรในการทดลองได้

3. ศึกษาผลของการนำรูปแบบการเรียนรู้ฯ ไปใช้กับการศึกษาในสภาพแวดล้อมรูปแบบอื่น ๆ โดยปรับเปลี่ยนให้แตกต่างกับงานวิจัยชิ้นนี้ เช่น นำไปใช้กับนักเรียนมัธยมหรือนักเรียนกลุ่มพิเศษหรือมีความบกพร่องทางร่างกาย โดยต้องปรับเนื้อหาให้สอดคล้องกับผู้เรียน หรือนำไปจัดการเรียนรู้ในรูปแบบที่ไม่ใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต เพื่อนำไปสู่การศึกษาผลที่เกิดขึ้นอย่างหลากหลาย

4. ศึกษาผลกระทบในระยะยาวของการนำรูปแบบการเรียนรู้ไปใช้จริงกับนักเรียน โดยเชื่อมโยงกับศาสตร์ความรู้ด้านอื่น ๆ เช่น จิตวิทยาประสาท การโต้ตอบระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ หรือ วิทยาศาสตร์สุขภาพ โดยพิจารณาจากผลกระทบของการใช้งานสื่อดิจิทัลที่มีต่อสุขภาพของเด็ก นอกจากนี้ยังสามารถศึกษาผลกระทบที่มีต่อครูผู้สอนรวมถึงผู้บริหารสถานศึกษาได้อีกด้วย

ข้อจำกัดของงานวิจัย

1. งานวิจัยชิ้นนี้ศึกษาความคิดเห็นเฉพาะผู้สอนในระดับประถมศึกษาเท่านั้น
2. หลักการและแนวคิดที่นำมาใช้ในการศึกษาของงานวิจัยชิ้นนี้มีเพียง 3 หลักการเท่านั้น คือการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ การเรียนออนไลน์ และเกมมิฟิเคชัน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องนี้ได้รับสนับสนุนทุนการวิจัยจากกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา สำนักปลัดกระทรวงศึกษาธิการ ประจำปีงบประมาณ 2566 และทุนในโครงการสนับสนุนนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาในการเผยแพร่ผลงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการคิด คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ 2566

เอกสารอ้างอิง

- Altaie, M. A., & Jawawi, D. N. A. (2021). Adaptive gamification framework to promote computational thinking in 8-13 year olds. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 17(3), 89-100. doi:10.20368/1971-8829/1135552
- Bell, K. (2018). *Game On!: Gamification, Gameful Design, and the Rise of the Gamer Educator*. Johns Hopkins University Press.
- Best, J. W. (1977). *Research in Education*. Prentice-Hall.
- Bourne, J., & Moore, J. C. (2003). *Elements of Quality Online Education: Practice and Direction*. Sloan Consortium.
- DQ Institute. (2019). *DQ Global Standard Report 2019*. Retrieved from <https://www.dqinstitute.org/wp-content/uploads/2019/11/DQGlobalStandardsReport2019.pdf?fbclid=IwAR1qyaB-ci8DCiTqNx8o4FAM8uDmXVvtLkvfBv6nJokTnHQxF80rsRGRahJs>
- DQ Institute. (2020). *DQ Thailand Report 2020*. Retrieved from <https://www.dqinstitute.org/wp-content/uploads/2020/02/26.-Thailand.pdf>
- DQ Institute. (2023). *2023 Child Online Safety Index*. Retrieved from <https://www.dqinstitute.org/impact-measure>
- Haynes, C. (2007). *Experiential learning: Learning by doing*. Retrieved from http://adulthoodeducation.wikibook.us/index.php?title=Experiential_Learning_-_Learning_by_Doing
- Honey, P., & Mumford, A. (2000). *The Learning Styles Helper's Guide*. Peter Honey Learning.
- Jackson, M. (2016). *Gamification in educational A literature review*. Retrieved from <https://docplayer.net/42382265-Gamification-in-education-a-literature-review.html>
- Kaplan, G., Bolat, Y. İ., Göksu, İ., & Özdaş, F. (2021). Improving the positive behavior of primary school students with the gamification tool "ClassDojo". *İlköğretim Online*, 20, 1193-1204. doi:10.17051/ilkonline.2021.01.108
- Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. Wiley.
- Kolb, D. A. (2014). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Pearson Education.

- Li, A., Islam, A. Y. M. A., & Gu, X. (2021). Factors Engaging College Students in Online Learning: An Investigation of Learning Stickiness. *SAGE Open*, 11(4). doi:10.1177/21582440211059181
- Lu, J., Bradlow, E. T., & Hutchinson, J. W. (2022). Testing Theories of Goal Progress in Online Learning. *Journal of Marketing Research*, 59(1), 35-60. doi:10.1177/0022243721991100
- Mathes, J. (2020). *A Defining Moment for Online Learning*. Retrieved from <https://onlinelearning-consortium.org/a-defining-moment-for-online-learning/>
- Ng, C. F. (2021). The Physical Learning Environment of Online Distance Learners in Higher Education – A Conceptual Model. *Frontiers in Psychology*, 12. doi:10.3389/fpsyg.2021.635117
- Office of the Basic Education Commission. (2021). *Competency-based Curriculum*. Retrieved from <https://cbethailand.com>
- Office of the National Economic and Social Development Council. (2021). (Draft) *The Thridteen National Economic and Social Development Plan*. Retrieved from <https://www.nesdc.go.th/download/document/Yearend/2021/plan13.pdf>
- Phunaploy, S., Nilsook, P., & Nookhong, J. (2021). Effects of AL-MIAP-based Learning Management to Promote Digital Intelligence for Undergraduate Students. *Multidisciplinary Journal for Education Social and Technological Sciences*, 8(1), 13-29. doi:10.4995/muse.2021.14048
- Picciano, A. G. (2017). Theories and Frameworks for Online Education: Seeking an Integrated Model. *Online Learning*, 213, 166-190.
- Rath, D. R., & Rock, C. R. (2021). Applying Kolb's experiential learning framework to investigate the safety of energy drinks in a critical thinking general education course. *Journal of Food Science Education*, 20(4), 228-237. doi:10.1111/1541-4329.12229
- Rogers, C. R. (1969). *Freedom to Learn: A View of what Education Might Become*. C. E. Merrill.
- Seraji, F., & Khodaveisi, S. (2019). Teachers' professional development through online learning environment: A phenomenological study. *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences*, 10(4), 40-53. Retrieved from https://ijvlms.sums.ac.ir/article_45916_6851304ff3b464d6107e8e69cff4666c.pdf
- Thongwichit, W. (2022). *Management of teaching and learning to promote digital intelligence*. Retrieved from <https://wachi-thong.blogspot.com/2022/11/blog-post.html>
- Uyen, B. P., Tong, D. H., & Lien, N. B. (2022). The Effectiveness of Experiential Learning in Teaching Arithmetic and Geometry in Sixth Grade. *Frontiers in Education*, 7. doi:10.3389/feduc.2022.858631