



การออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลนฤมิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี

The Design of Hybrid Learning via Metaverse on Virtual World Learning Community with Micro Learning to Enhance Technology and Digital Literacy Skills

อะพินัน สุวันดี¹ และพินันทา ฉัตรวัฒนา²

Aphinanh Suvandy¹ and Pinanta Chatwattana²

¹ อาจารย์ประจำสาขาศาสตร์-ประวัติศาสตร์ วิทยาลัยครูปากเซ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

Lecturer, Geography-History Major, Pakse Teacher Training College, Laos PDR +865

² รองศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Associate Professor, Department of Electronics Engineering Technology, College of Industrial Technology,

King Mongkut's University of Technology North Bangkok E-mail: pinanta.c@cit.kmutnb.ac.th.

¹ Corresponding Author: E-mail: aphinanh1717@gmail.com

Received: 10 ม.ค. 66 Revised: 25 ก.พ. 66 Accepted: 7 เม.ย. 66

DOI: 10.14416/j.ted.2025.06.015

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสังเคราะห์กรอบแนวคิดการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลนฤมิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี 2) เพื่อออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลนฤมิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี 3) เพื่อประเมินความเหมาะสมของการออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลนฤมิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) รูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลนฤมิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี และ 2) แบบประเมินความเหมาะสมของการออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลนฤมิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี

จากผลการวิจัย พบว่า 1) องค์ประกอบรวมของการออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลนฤมิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดและ 2) ความเหมาะสมในการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลนฤมิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี มีค่าเฉลี่ยทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ตามลำดับ

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบไฮบริด ชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือน ไมโครเลิร์นนิ่ง จักรวาลนฤมิต ทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี



บทกวีฉบับวิจัย

การออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลอนกฤตบนชุมชนการเรียนรู้ในโลกเสมือนพลาโมโครเลิร์นนิ่ง
เพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี

Abstract

The objectives of this research are 1) to synthesize the conceptual framework of hybrid learning via metaverse on virtual world learning community with micro learning to enhance technology and digital literacy skills, 2) to design of hybrid learning via metaverse on virtual world learning community with micro learning to enhance technology and digital literacy skills, and 3) to evaluate the suitability of the design of hybrid learning via metaverse on virtual world learning community with micro learning. The research tools herein consist of 1) the model of hybrid learning via metaverse on virtual world learning community with micro learning to enhance technology and digital literacy skills, and 2) the evaluation form on the suitability of the design of hybrid learning via metaverse on virtual world learning community with micro learning to enhance technology and digital literacy skills.

According to the results of this research, it is found that 1) the overall suitability of the design of hybrid learning via metaverse on virtual world learning community with micro learning to enhance technology and digital literacy skills is at the highest level and 2) the suitability of the design model of hybrid learning via metaverse on virtual world learning community with micro learning to enhance technology and digital literacy skills is at the highest level respectively.

Keywords: Hybrid Learning, Virtual World Learning Community, Micro Learning, Metaverse, Technology and Digital Literacy Skills

1. บทนำ

ทิศทางของการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 เน้นการเรียนรู้ตลอดชีวิตการบูรณาการเทคโนโลยีการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ส่วนบุคคลและโลกาภิวัตน์ของการศึกษา โดยมุ่งเน้นการเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วโดยการส่งเสริมความรู้ด้านดิจิทัลการคิดเชิงวิพากษ์ความคิดสร้างสรรค์การแก้ปัญหาการสื่อสารการทำงานร่วมกันความเข้าใจข้ามวัฒนธรรมความร่วมมือระหว่างประเทศและการเป็นพลเมืองโลก การศึกษาถูกมองว่าเป็นกระบวนการต่อเนื่องที่ตอบสนองความต้องการและความสนใจเฉพาะของผู้เรียนแต่ละคนแทนที่จะเป็นเหตุการณ์ครั้งเดียวที่จบลงด้วยการสำเร็จการศึกษา โดยรวมแล้วทิศทางของการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้นไปที่การเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับความท้าทายและโอกาสของโลกสมัยใหม่โดยการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตการบูรณาการเทคโนโลยีการพัฒนาทักษะที่จำเป็นการปรับแต่งประสบการณ์การเรียนรู้และการส่งเสริมความเป็นพลเมืองโลก [1]

การเรียนรู้แบบไฮบริด (Hybrid Learning) เป็นการเรียนรู้

ออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายและการเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิมที่มีการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าเข้าด้วยกัน ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สูงสุด [2] โดยใช้สิ่งอำนวยความสะดวกที่มีอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อและเครื่องมือในการเรียนการสอน โดยเน้นการมีปฏิสัมพันธ์จากการเรียนการสอนแบบออนไลน์ระหว่างครูกับนักเรียนและนักเรียนกับนักเรียนเพื่อทำให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ของตนเองได้ดีขึ้น

การเรียนรู้แบบจุลภาค (Micro Learning) คือ การเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองตามหน่วยการเรียนรู้ขนาดเล็กและกิจกรรมในระยะเวลาสั้น ๆ เมื่อเรียนรู้เสร็จสิ้นนักเรียนสามารถประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองได้ในทันที [3] การเรียนรู้แบบจุลภาคมี 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนกำหนดวัตถุประสงค์ คือ การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้เพียงมุ่งเน้นเนื้อหาเพียงเรื่องเดียว 2) ขั้นตอนเสนอเนื้อหาผ่านโลกเสมือนจริง เป็นกิจกรรมการนำเสนอเนื้อหาการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์เฉพาะเรื่อง โดยอาจเป็นการอธิบายจากครูผู้สอนหรือการสร้างแหล่งเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 3) ขั้นตอนการ

กิจกรรมย่อยผ่านชุมชนการเรียนรู้โลกเสมือนจริง เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนได้กำหนดหัวข้อการเรียนรู้แยกย่อยออกจากหัวข้อหลักหรือเนื้อหาหลักเพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้เพียงเรื่องเดียวล้วน ๆ และ 4) ขั้นสรุปและประเมินผล เป็นการประเมินผลการเรียนรู้หลังสิ้นสุดกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งการประเมินผลการเรียนรู้ อาจเป็นเนื้อหาสั้น ๆ หรือครอบคลุมทั้งหน่วยการเรียนรู้นั้น ๆ เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เมตาเวิร์ส (Metaverse) หรือจักรวาลอนมิติ คือ คำที่ใช้แทนสภาพแวดล้อมเสมือนจริงที่ถูกสร้างขึ้นด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล โดยภายในโลกนั้นจะมีการสร้างตัวแทนมนุษย์หรือที่เราเรียกว่า “Avatar: อวตาร” ซึ่งภายในโลกเสมือนจริงทุกคนจะสามารถมีปฏิสัมพันธ์และทำกิจกรรมร่วมกันได้เสมือนอยู่ในโลกจริง โดยที่ผู้คนบนโลกจริงนั้นไม่จำเป็นต้องไปรวมตัวอยู่ในที่เดียวกัน [4]

ชุมชนการเรียนรู้เสมือนจริง (Virtual Learning Community) หมายถึง พื้นที่ออนไลน์ที่เหมือนโลกเสมือนจริงที่ผู้เรียนสามารถเข้ามาเรียนรู้ แลกเปลี่ยนความรู้และสร้างความสัมพันธ์กับผู้เรียนคนอื่นได้ โดยมีรูปแบบและการใช้งานที่แตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์และกลุ่มเป้าหมายของผู้ใช้งาน [5] ชุมชนการเรียนรู้เสมือนจริงช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะของผู้เรียนได้ในรูปแบบที่สนุกสนานและเข้าถึงได้กับสมาชิกในชุมชนนั้น ๆ ด้วยความท้าทายในการแข่งขันกับผู้เรียนคนอื่น และการเรียนรู้ร่วมกันกับผู้เชี่ยวชาญในด้าน

ทักษะด้านเทคโนโลยีและดิจิทัล (Technology and Digital Literacy Skills) หมายถึง ความสามารถและความรู้ที่จำเป็นในการใช้เทคโนโลยีและอุปกรณ์ดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพในบริบทที่หลากหลาย ประกอบด้วย 1) เข้าถึง (Access) 2) วิเคราะห์ (Analyze) 3) ประเมิน (Evaluate) 4) สร้างสรรค์ (Create) ทักษะเหล่านี้รวมถึงความสามารถทางคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน [6]

จากหลักการและแนวคิดข้างต้น คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลอนมิติบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนโดยนำมาผสมผสานกับไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี โดยรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลอนมิติบนชุมชน

การเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่ง สามารถตอบสนองการจัดการเรียนรู้โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติด้วยตนเองโดยมีผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำและอำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยีและตอบโจทย์การเรียนรู้การสอนในศตวรรษที่ 21 เพื่อเป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อสังเคราะห์กรอบแนวคิดการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลอนมิติบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี

2.2 เพื่อออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลอนมิติบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี

2.3 เพื่อประเมินความเหมาะสมในการออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลอนมิติบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลอนมิติบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี มีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

3.1 ผู้มีส่วนร่วมในงานวิจัย เป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถในด้านการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนรวมทั้งระบบการเรียนการสอนที่มาจากหลากหลายสถาบัน จำนวน 5 ท่าน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) รูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลอนมิติบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี

2) แบบประเมินความเหมาะสมในการออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลอนมิติบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัล



บทควาณวิจัย

การออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลนฤมิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี

และเทคโนโลยี

3.3 วิธีดำเนินการวิจัย ในการออกแบบวิธีดำเนินการวิจัย คณะผู้วิจัยดำเนินการออกแบบบนพื้นฐานแนวคิดทฤษฎีวิธี

การเชิงระบบ [7,8] และกระบวนการออกแบบและพัฒนา ด้วยเทคนิค SDLC [9] มาเป็นพื้นฐานในการออกแบบและพัฒนา สรุปได้ 3 ขั้นตอน แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลนฤมิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยีสำหรับนำมาเป็นแนวทางในการกำหนดเป็นกรอบแนวคิด ประกอบด้วย การเรียนรู้แบบไฮบริดจักรวาลนฤมิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนไมโครเลิร์นนิ่งและทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี

ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลนฤมิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี ในขั้นตอนนี้คณะผู้วิจัยได้นำหลักการวิธีการเชิงระบบมาเป็นแนวทางในการออกแบบ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการเรียนรู้ ผลผลิตและผลป้อนกลับ

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาผลการใช้การออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลนฤมิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี ในขั้นนี้คณะผู้วิจัยได้นำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยไปดำเนินการศึกษาผลการใช้งานกับผู้มีส่วนร่วมในงานวิจัย ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 5 ท่าน ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถในด้านการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน รวมทั้งระบบการเรียนการสอนที่มาจากหลากหลายสถาบัน เกณฑ์การประเมินและการแปลผล [10]

ตารางที่ 1 ช่วงคะแนนเฉลี่ยและความหมายการแปลผล

ช่วงคะแนนเฉลี่ย	ความหมายการแปลผล
4.50 - 5.00	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด
3.50 - 4.49	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก
2.50 - 3.49	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง
1.50 - 2.49	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย
1.00 - 1.49	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

4. ผลการวิจัย

ผลการออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลภูมิิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี สรุปได้ดังนี้

4.1 ผลการสังเคราะห์กรอบแนวคิดการออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลภูมิิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี จากการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลภูมิิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยีสำหรับนำมาเป็นแนวทางในการกำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ประกอบด้วย การเรียนรู้แบบไฮบริด จักรวาลภูมิิต ชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือน การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง ทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี แสดงกรอบแนวคิดงานวิจัย ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดการออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลภูมิิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่ง

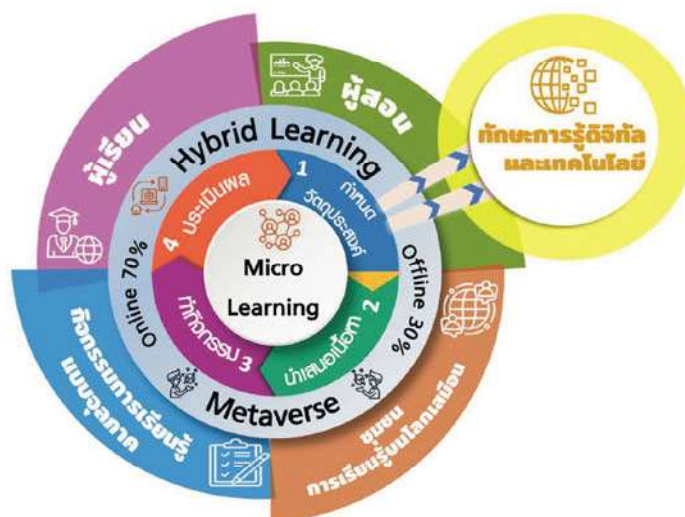


บทควาณวิจัย

การออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลนฤมิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี

4.2 ผลการออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลนฤมิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี รูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลนฤมิตบนชุมชนการเรียนรู้บน

โลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี เป็นการออกแบบบนพื้นฐานวิธีการเชิงระบบ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการเรียนรู้ ผลผลิต และผลป้อนกลับ แสดงดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 รูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลนฤมิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี

จากภาพที่ 3 แสดงถึงรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลนฤมิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก มีรายละเอียดดังนี้

1) ปัจจัยนำเข้า (Input Factor) เป็นการแสดงองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องในการนำมาใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลนฤมิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี ประกอบด้วย วิเคราะห์คุณลักษณะผู้ใช้งาน ประกอบด้วย ผู้เรียนและผู้สอน ชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือน และกิจกรรมการเรียนรู้แบบจุลภาค

2) กระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) เป็นกระบวนการเรียนรู้ภายในรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลนฤมิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี โดยเป็นการผสมผสานการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมเสมือนจริงซึ่งมี

ลักษณะเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ผสมผสานกับการเรียนรู้ในชั้นเรียนด้วยการทำแบบทดสอบผ่านระบบคอมพิวเตอร์ (สัดส่วนการเรียนรู้ 70:30) ผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ กำหนดวัตถุประสงค์ นำเสนอเนื้อหาผ่านโลกเสมือนจริง ทำกิจกรรมย่อยผ่านชุมชนการเรียนรู้โลกเสมือนจริง สรุปและประเมินผล เครื่องมือที่ใช้ในการสนับสนุนการเรียนรู้ ประกอบด้วย (1) ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System) เป็นระบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนออนไลน์โดยผ่านระบบ Google Classroom (2) จักรวาลนฤมิต (Metaverse) เป็นเครื่องมือส่งเสริมการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนจำลองตัวตนผ่านอวตารในรูปแบบ 3 มิติเพื่อเรียนรู้ผ่านโลกจำลองที่นักวิจัยสร้างขึ้น (3) กิจกรรมการเรียนรู้แบบจุลภาค (Micro Activity) เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีลักษณะเป็นส่วนย่อย ๆ โดยผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมกลุ่มและรายบุคคลผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบไมโคร-

เลิร์นนิ่งและ (4) แบบทดสอบ (Exam Test) เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบในชั้นเรียนได้

3) ผลผลิต (Output) เป็นผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเรียนรู้ คือ ทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี กล่าวโดยสรุปคือ ทักษะความรู้ด้านเทคโนโลยีและดิจิทัลมีความจำเป็นต่อการมีส่วนร่วมในโลกสมัยใหม่อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการสามารถส่วนบุคคลและด้านอาชีพเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้เท่าทันเทคโนโลยีและดิจิทัลเป็นสิ่งที่จำเป็น เนื่องจากเทคโนโลยีได้กลายมาเป็นส่วนสำคัญในชีวิตประจำวันของเรา ตั้งแต่การสื่อสารและความบันเทิงไปจนถึงการศึกษาและการทำงาน โดยนำเทคโนโลยีในปัจจุบันมาใช้ให้เกิดประโยชน์เพื่อ

ให้งานสำเร็จลุล่วงอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

4) ผลป้อนกลับ (Feedback) เป็นการนำข้อมูลจากชั้นผลผลิต (Output) นำกลับไปเป็นข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ไปสู่การปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) ประกอบด้วย ผลการวัดทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี

4.3 ผลการศึกษาความเหมาะสมในการออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลคณิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี จากการออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลคณิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี สรุปผลได้ดังตารางที่ 2 และตารางที่ 3

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมในการออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลคณิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่ง (องค์ประกอบรวม)

รายการประเมิน	X	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. องค์ประกอบการออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลคณิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่ง มีความครอบคลุมตามองค์ประกอบหลักของระบบการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
2. การออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลคณิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่ง มีทฤษฎีที่เหมาะสมและมีความครอบคลุมในการนำมาออกแบบเป็นกรอบแนวคิด	4.20	0.45	มาก
3. การจัดลำดับองค์ประกอบในการออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลคณิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่ง มีความต่อเนื่องสามารถเชื่อมโยงถึงกันได้อย่างชัดเจน	4.40	0.55	มาก
4. การเรียบเรียงลำดับองค์ประกอบในการออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลคณิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่ง มีความเหมาะสม ก่อให้เกิดความเข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
5. การออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลคณิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่ง มีความสมบูรณ์สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเป็นเครื่องมือวิจัยในอนาคตได้	4.60	0.55	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.64	0.49	มากที่สุด



บทควาณวิจัย

การออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลนฤมิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมในการออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลนฤมิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี (องค์ประกอบรวม) ค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด จากผลการวิจัย พบว่าการออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลนฤมิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อ

ส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี มีองค์ประกอบครบถ้วนสามารถนำไปเป็นแนวทางในการออกแบบเครื่องมือการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้เกิดทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี ซึ่งเป็นคุณสมบัติหนึ่งสำหรับผู้เรียนในยุคดิจิทัลในการก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมใหม่ด้วยการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลในอนาคตได้

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความเหมาะสมรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลนฤมิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่ง

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านปัจจัยนำเข้า			
1.1 วิเคราะห์ผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
1.2 วิเคราะห์ผู้สอน	4.00	0.00	มาก
1.3 ชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือน	4.40	0.55	มาก
1.4 กิจกรรมเรียนรู้แบบจุลภาค	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.60	0.50	มากที่สุด
2. ด้านกระบวนการเรียนรู้			
2.1 การเรียนรู้แบบไฮบริด	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3 การเรียนรู้บนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผ่านจักรวาลนฤมิต	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ด้านผลผลิต			
3.1 ทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี	4.80	0.45	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.80	0.45	มากที่สุด
4. ด้านข้อมูลป้อนกลับ			
4.1 ผลการวัดการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี	4.80	0.45	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.80	0.45	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยทุกด้าน	4.78	0.42	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมในการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลคณิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี มีค่าเฉลี่ยทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด จากผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลคณิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี มีองค์ประกอบที่เหมาะสมสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาต่อยอดเป็นเครื่องมือในการส่งเสริมให้เกิดทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยีด้วยการเรียนรู้ผ่านสภาพแวดล้อมเสมือนจริงได้เป็นอย่างดี

5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล

ในการจัดการศึกษาสำหรับผู้เรียนยุคใหม่สิ่งหนึ่งที่อาจารย์ผู้สอนต้องให้ความสนใจคือการจัดรูปแบบการศึกษาที่เหมาะสมกับยุคสมัยและสามารถนำมาปรับใช้กับสถานการณ์ในปัจจุบันก่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การเลือกสรรรูปแบบการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้เรียนในปัจจุบันที่ชอบความท้าทาย มีอิสระในการเรียนรู้ และมีความต้องการในการเรียนรู้ด้วยตนเองที่แตกต่างกันเป็นอีกหนึ่งสิ่งที่อาจารย์ผู้สอนต้องให้ความสนใจและนำมาพิจารณาในการจัดรูปแบบการศึกษาที่เหมาะสมกับผู้เรียน

การออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลคณิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี เป็นแนวคิดหนึ่งที่นำหลักการเรียนรู้แบบไฮบริดผสมผสานกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่งในการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี รูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลคณิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ดังนี้ 1) ปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย วิเคราะห์คุณลักษณะผู้ใช้งาน ซึ่งประกอบด้วย ผู้เรียนและผู้สอน ชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือน และกิจกรรมการเรียนรู้แบบจุลภาค 2) กระบวนการเรียนรู้ เป็นกระบวนการเรียนรู้ภายในรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลคณิต

บนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี โดยเป็นการผสมผสานการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมเสมือนจริงซึ่งมีลักษณะเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ผสมผสานกับการเรียนรู้ในชั้นเรียนด้วยการทำแบบทดสอบผ่านระบบคอมพิวเตอร์ (สัดส่วนการเรียนรู้ 70:30) ผ่านขบวนการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่งที่ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ กำหนดวัตถุประสงค์ นำเสนอเนื้อหาผ่านโลกเสมือนจริง ทำกิจกรรมย่อยผ่านชุมชนการเรียนรู้โลกเสมือนจริงและสรุปและประเมินผล เครื่องมือที่ใช้ในการสนับสนุนการเรียนรู้ ประกอบด้วย ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ จักรวาลคณิตกิจกรรมการเรียนรู้แบบจุลภาค และแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 3) ผลผลิตเป็นผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเรียนรู้ คือ ทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี และ 4) ผลป้อนกลับประกอบด้วย ผลการวัดทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี

ผลการประเมินการออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลคณิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี พบว่า 1) ความเหมาะสมในการออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลคณิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี (องค์ประกอบรวม) มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และ 2) ความเหมาะสมในการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลคณิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ตามลำดับ จากผลการประเมินทั้ง 2 ข้อข้างต้น พบว่าการออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลคณิตบนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี มีองค์ประกอบที่สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาต่อยอดสำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยีได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chatwattana [11] ที่กล่าวไว้ว่า การนำเทคโนโลยีและวิธีการสอนรูปแบบใหม่มาผสมผสานกันเพื่อให้เกิดแนวคิดและนวัตกรรมใหม่ในการส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนยุคใหม่ที่สามารถ



บทควาณวิจัย

การออกแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลภูมิทัศน์บนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่ง เพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี

เกิดองค์ความใหม่ด้วยการเรียนรู้ด้วยตนเอง เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ในการก่อให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้และทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chatwattana [12] ที่กล่าวไว้ว่า การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้ออำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนด้วยการนำเอาเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบันมาใช้ให้เกิดประโยชน์ก่อให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัยดิจิทัลได้

5.2 ข้อเสนอแนะ

1) ผู้สอนที่จะนำรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นไปใช้งาน ควรทำการศึกษากระบวนการออกแบบกิจกรรมเรียนรู้แบบจุลภาค รวมทั้งองค์ประกอบให้ครบถ้วนเพื่อเป็นแนวทางในการจัดหาเครื่องมือการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมในการส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี

2) ควรมีการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริด ร่วมกับการเรียนรู้ลักษณะอื่น อาทิ การเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน การเรียนรู้จิตตวิศกรรม เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาตัวแปรตามในบริบทที่หลากหลาย

3) การศึกษานี้เป็นเพียงข้อคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่างในการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดผ่านจักรวาลภูมิทัศน์บนชุมชนการเรียนรู้บนโลกเสมือนผสานไมโครเลิร์นนิ่ง ด้วยเหตุนี้ หากในอนาคตมีการนำรูปแบบไปพัฒนาต่อยอดเป็นเครื่องมือการวิจัย ควรมีการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่มีความหลากหลายและมีจำนวนที่เหมาะสม ในการยืนยันคุณภาพและประสิทธิภาพของเครื่องมือที่พัฒนาขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] สุทธิวรรณ ดันตริจนวงศ์. (2560). ทิศทางการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21. วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร, 10(2), 2843-2854.
- [2] Cheerapakorn, P., & Chatwattana, P. (2023). The virtual learning environment model on cloud using hybrid learning. Higher Education Studies, 13(1), 42-49.
- [3] สรลักษ์ณ์ ลีลา. (2561). การจัดการเรียนรู้แบบจุลภาค ด้วยหนังสือมีชีวิตเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงประจักษ์ผล.

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

- [4] Kongpha, R., & Chatwattana, P. (2023). The Virtual Interactive Learning Model using Imagineering Process via Metaverse. Higher Education Studies, 13(1), 35-40.
- [5] Chookusol, C., & Wannapiroon, P. (2021). Virtual Learning Environment via Smart Coworking Space. Journal of Education and Innovative Learning, 1(1), 97-110.
- [6] สรัญญา จันทรชูสกุล อัจฉรา ประเสริฐสินและพินดา วราสุนันท์. (2560). การพัฒนามาตรวัดการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา. วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 23(2), 183-198.
- [7] ทิศนา แคมมณี. (2559). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 20). สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [8] สัจด์ อุทรานันท์. (2525). การจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- [9] Roberta, M.R., Alan, D., & Barbara, H.W. (2013). System Analysis and Design. Hoboken : John Wiley & Sons.
- [10] ประคอง วรรณสุด. (2538). สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [11] Chatwattana, P. (2022). Learning in the world of new normal on virtual world under virtual learning environment. RMUTSB Academic Journal (HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES), 7(2), 261-273.
- [12] Chatwattana, P. (2021). Massive open online courses model with self-directed learning to enhance digital literacy skills. International Journal of Engineering Pedagogy, 11(5), 122-137.