

รูปแบบการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริง
บนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์เพื่อเสริมสร้างทักษะการรู้ดิจิทัล
The Activity-based Learning Model using Virtual Interactive Micro-learning
on Cloud Community to Enhance Digital Literacy Skills

ธนรัตน์ กิ่งช้าง^{1*} และ พินันทา ฉัตรวัฒนา²
Thanarat Kingchang^{1*} and Pinanta Chatwattana²

(วันรับบทความ : 11 มกราคม 2566 /วันแก้ไขบทความ : 25 มีนาคม 2566 /วันที่ตอบรับบทความ : 12 เมษายน 2566)
(Received Date : January 11, 2023, Revised Date : March 25, 2023, Accepted Date : April 12, 2023)

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลกระทบของแนวคิดรูปแบบการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์ 2) พัฒนารูปแบบการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์ 3) พัฒนาระบบการเรียนการสอนกิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์ 4) ศึกษาความเหมาะสมในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์ และ 5) ศึกษาความเหมาะสมในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนกิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิจัย แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ในระดับอุดมศึกษา จำนวน 3 ท่าน และ 2) ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการพัฒนาระบบการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา จำนวน 3 ท่าน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่ง แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์ และกระบวนการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์ มีความเหมาะสมในการเสริมสร้างทักษะการรู้ดิจิทัลในระดับมากที่สุด สามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนในยุคดิจิทัลได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ : การเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐาน; ไมโครเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริง; ชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์; ทักษะการรู้ดิจิทัล

^{1*} นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ Email: dew_thanarat@hotmail.com

^{1*} Master Degree Student, Major of Information and Communication Technology for Education, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok Email: dew_thanarat@hotmail.com

² รองศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ Email: pinanta.c@cit.kmutnb.ac.th

² Associate Professor, Department of Electronics Engineering Technology, College of Industrial Technology, King Mongkut's University of Technology North Bangkok Email: pinanta.c@cit.kmutnb.ac.th

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน Email: dew_thanarat@hotmail.com

* Corresponding author Email: dew_thanarat@hotmail.com

Abstract

The objectives of this research were to 1) synthesize the conceptual framework of the activity-based learning model using virtual interactive micro-learning on cloud community, 2) to develop the activity-based learning model using virtual interactive micro-learning on cloud community, 3) to develop the activity-based instruction process using virtual interactive micro-learning on cloud community, 4) to study the suitability of activity-based learning model using virtual interactive micro-learning on cloud community, and 5) to study the suitability of activity-based instruction process using virtual interactive micro-learning on cloud community. The sample group in the research, obtained into two groups from purposive sampling, includes 1) three experts in the development of instruction styles in higher education, and 2) three experts in the development of learning systems in higher education. The results showed that the activity-based learning model, and the developed activity-based instruction process using virtual interactive micro-learning on cloud community are highly appropriate to enhance digital literacy skills among students in digital era.

Keywords : Activity-based learning; virtual interactive micro-learning; cloud community; digital literacy skills

บทนำ

การเรียนรู้เพื่อให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุดต่อผู้เรียนแสดงให้เห็นจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เป็นส่วนสำคัญ ด้วยผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ สามารถนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ รวมทั้งแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ในชีวิตประจำวันได้ (Ministry of Education, 2017) นวัตกรรมการสอนแบบใหม่ในยุค 4.0 ถือเป็นสิ่งสำคัญที่อาจารย์ ยุคใหม่ต้องสนใจและควรต้องนำมาปรับใช้ในปัจจุบัน อีกทั้งเป็นการยกระดับคุณภาพบริการทางสังคมให้ทั่วถึง โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการศึกษา การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ ส่งผลให้คนไทยเข้าถึงข้อมูลได้อย่างไร้ขีดจำกัดและเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องบนฐานของนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล (Chatwattana, 2021) ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตแบบไร้ข้อจำกัด

การเรียนรู้ด้วยกิจกรรมเป็นฐาน (Activity-based Learning) เป็นการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมต่างๆ ไม่เน้นให้ผู้เรียนท่องจำ แต่ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริงและมีบทบาทในการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง โดยเน้นให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์และเรียนรู้จากกิจกรรมที่ได้ทำจริง (Learning by Doing) โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้ การสร้างปฏิสัมพันธ์ และการร่วมมือกัน โดยผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเอง โดยการใช้วิธีการสอน ด้วยกิจกรรมเป็นฐานมาบูรณาการร่วมกับเนื้อหาบทเรียน (Lijanporn & Khlaisang, 2015) การเรียนรู้ด้วยกิจกรรมเป็นฐานเป็นการเรียนรู้ประเภทหนึ่งที่ใช้ในกระบวนการศึกษาและการฝึกอบรมที่อยู่บนพื้นฐานของการทำกิจกรรมที่หลากหลาย การเรียนรู้ในลักษณะนี้จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและเกิดความกระตือรือร้นมากขึ้น (Başerler, 2020)

ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริง (Virtual Interactive Micro-learning) เป็นสื่อดิจิทัลที่มีแนวคิดในการนำเสนอเนื้อหาการเรียนรู้แก่ผู้เรียนในข้อมูลขนาดเล็ก โดยนำเสนอความรู้ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้แบบ “ไมโคร” หรือการเรียนรู้ทีละเล็กทีละน้อยในสภาพแวดล้อมของสื่อดิจิทัล (Insaard, 2021) ที่สามารถตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์ในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา การเรียนรู้ในรูปแบบไมโครเลิร์นนิ่งควรใช้เนื้อหาที่สั้น กระชับ เข้าใจได้ง่าย รวมทั้งใช้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบดิจิทัลที่เป็นมิตรกับอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง

ชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์ (Cloud Community) เป็นการเรียนรู้เป็นกลุ่มที่มีการแบ่งปันข้อมูลข่าวสาร การปฏิสัมพันธ์และการทำกิจกรรมร่วมกันบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่ต้องอาศัยเทคโนโลยีคลาวด์ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ได้รับความนิยมเป็นอันดับหนึ่งในโลกยุคปัจจุบัน (Jlelaty & Monzer, 2012) ที่ถือเป็นกระบวนทัศน์ใหม่สำหรับการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีการแบ่งปันการใช้ทรัพยากรและความสามารถทางคอมพิวเตอร์ร่วมกัน โดยสถาบันมาตรฐานและเทคโนโลยีแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา (National Institute of Standards and Technology: NIST) ได้กำหนดคุณลักษณะการให้บริการบนระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Mell & Grance, 2011) ดังนี้ 1) สามารถปรับเปลี่ยนการใช้งานได้ตามความต้องการ (On-demand Self-service) 2) สามารถเข้าใช้บริการจากระบบเครือข่ายหลายรูปแบบ (Broad Network Access) 3) สามารถแบ่งปันทรัพยากรในระบบร่วมกัน (Resource Pooling) 4) สามารถทำการปรับเปลี่ยนการใช้ทรัพยากรได้ตามต้องการ (Rapid Elasticity) และ 5) สามารถวัดปริมาณการใช้ทรัพยากร (Measured Service)

ทักษะการรู้ดิจิทัล (Digital Literacy Skills) เป็นทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต ก่อให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้ด้วยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เกิดประโยชน์ โดยเป็นหนึ่งในทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่ผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนรู้ (Karpati, 2011) การรู้ดิจิทัลหรือการเรียนรู้ดิจิทัลเป็นความสามารถในการสร้างความหลากหลายของเนื้อหาที่มีการใช้เครื่องมือดิจิทัลต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ความสามารถสำหรับการรู้ดิจิทัล แบ่งออกเป็น 3 ส่วนที่สำคัญ ได้แก่ ใช้ (Use) เข้าใจ (Understand) และสร้าง (Create) โดยภายใต้การรู้ดิจิทัล คือความหลากหลายทักษะที่มีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กัน (UNESCO, 2018) ปัจจุบันสื่อการเรียนรู้ทางด้านดิจิทัลมีความหลากหลายและแหล่งเรียนรู้ขนาดใหญ่และใกล้ตัวนักศึกษามากที่สุด คือ สารสนเทศดิจิทัล ด้วยเหตุนี้การรู้ทางวิชาการจึงรวมถึงการเรียนรู้ในยุคปัจจุบันที่จำเป็นต้องอาศัยการรู้ดิจิทัลเป็นสำคัญ (Simpson & Obdaloova, 2014) เพราะแหล่งเรียนรู้เหล่านี้สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าถึงสารสนเทศได้อย่างสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น

จากทฤษฎี หลักการและเหตุผลข้างต้น คณะผู้วิจัยมีแนวคิดในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้กิจกรรมพื้นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์เพื่อเสริมสร้างทักษะการรู้ดิจิทัลในการนำมาใช้เป็นเครื่องมือสำหรับส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยการนำแนวคิดและนวัตกรรมใหม่มาประยุกต์เพื่อตอบสนองและรองรับกับสถานการณ์ปัจจุบันที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมพื้นฐานในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการเสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดทักษะการรู้ดิจิทัลซึ่งเป็นทักษะหนึ่งสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่ก่อให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้ในโลกยุคดิจิทัลปัจจุบัน

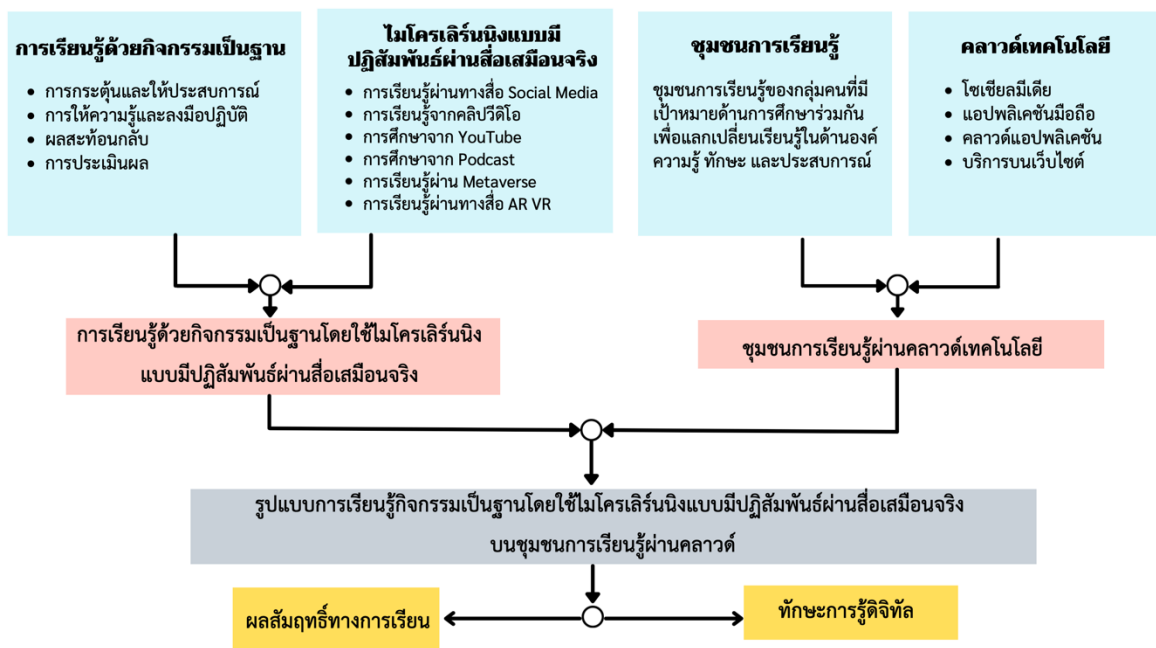
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสังเคราะห์กรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนรู้กิจกรรมพื้นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์เพื่อเสริมสร้างทักษะการรู้ดิจิทัล
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้กิจกรรมพื้นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์เพื่อเสริมสร้างทักษะการรู้ดิจิทัล
3. เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้กิจกรรมพื้นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์เพื่อเสริมสร้างทักษะการรู้ดิจิทัล
4. เพื่อศึกษาความเหมาะสมในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้กิจกรรมพื้นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์เพื่อเสริมสร้างทักษะการรู้ดิจิทัล
5. เพื่อศึกษาความเหมาะสมในการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมพื้นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์เพื่อเสริมสร้างทักษะการรู้ดิจิทัล

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ 1) ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้การสอนในระดับอุดมศึกษา จำนวน 3 ท่าน และ 2) ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการพัฒนาระบบการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา จำนวน 3 ท่าน ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) รูปแบบการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์เพื่อเสริมสร้างทักษะการรู้ดิจิทัล 2) กระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์เพื่อเสริมสร้างทักษะการรู้ดิจิทัล 3) แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์ เป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และ 4) แบบประเมินความเหมาะสมของกระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์ เป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ
3. ขั้นตอนการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนา (Research and Development) การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ระยะ ดังนี้
 - a. ระยะที่ 1 สังเคราะห์กรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์เพื่อเสริมสร้างทักษะการรู้ดิจิทัล แสดงดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์เพื่อเสริมสร้างทักษะการรู้ดิจิทัล

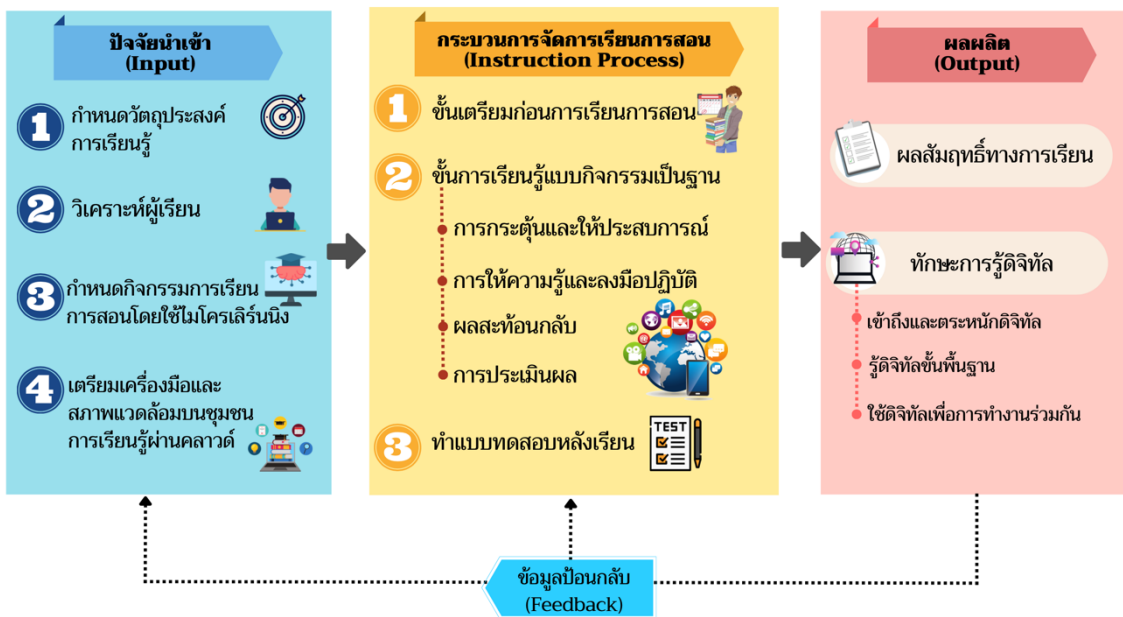
- b. ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์เพื่อเสริมสร้างทักษะการรู้ดิจิทัล
- c. ระยะที่ 3 พัฒนาระบบการเรียนการสอนกิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์เพื่อเสริมสร้างทักษะการรู้ดิจิทัล
- d. ระยะที่ 4 ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้อิงกิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์เพื่อเสริมสร้างทักษะการรู้ดิจิทัล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

การนำเสนอผลการวิจัย คณะผู้วิจัยได้ทำการสรุปผลดังนี้

1. ผลการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์เพื่อเสริมสร้างทักษะการรู้ดิจิทัล

คณะผู้วิจัยใช้แนวคิดในการออกแบบระบบการเรียนการสอนที่มีองค์ประกอบ กระบวนการบนพื้นฐานแนวคิดวิธีการเชิงระบบและการออกแบบระบบการเรียนการสอน ADDIE model (Khamanee, 2016) ผนวกกับทฤษฎีการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานและทฤษฎีไมโครเลิร์นนิ่งมาใช้ในการออกแบบและพัฒนาเพื่อให้ได้รูปแบบการเรียนรู้ที่สามารถปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์ แสดงดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 รูปแบบการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์เพื่อเสริมสร้างทักษะการรู้ดิจิทัล

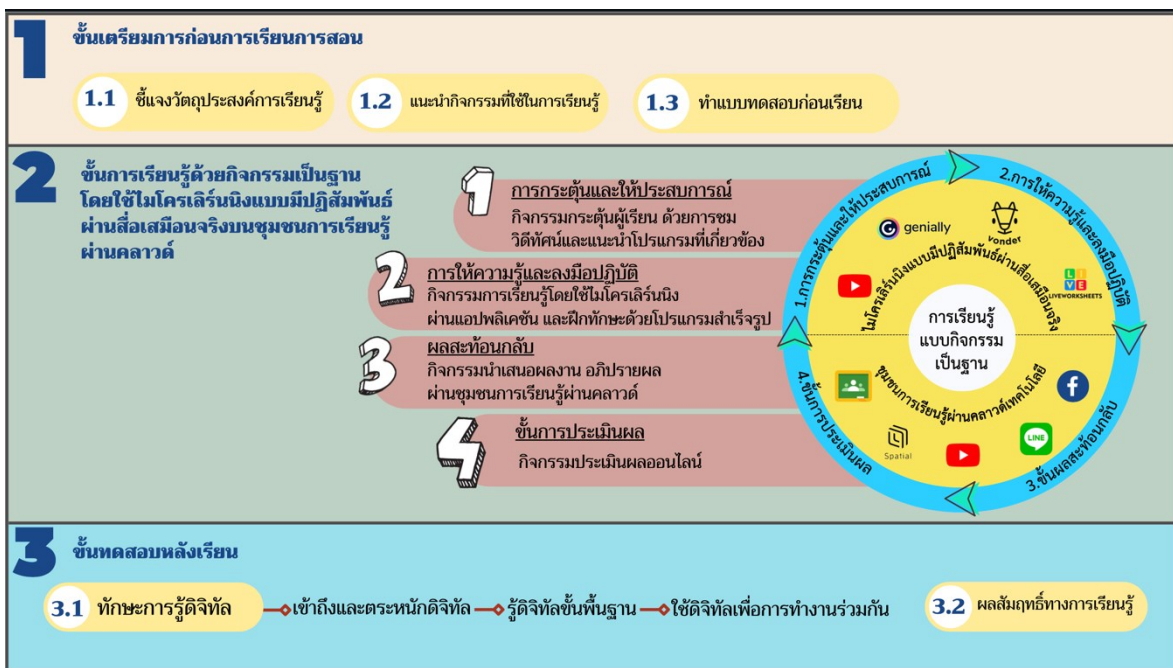
จากรูปที่ 2 แสดงถึงรูปแบบการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์เพื่อเสริมสร้างทักษะการรู้ดิจิทัล ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ดังนี้

- a. ปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ วิเคราะห์ผู้เรียน กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่ง และเตรียมเครื่องมือและสภาพแวดล้อมบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์
 - b. กระบวนการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วย (2.1) ขั้นตอนเตรียมก่อนการเรียนการสอน (2.2) ขั้นตอนการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนย่อย คือ การกระตุ้นและให้ประสบการณ์ การให้ความรู้และลงมือปฏิบัติ ผลสะท้อนกลับและการประเมินผล และ (2.3) ขั้นตอนทดสอบหลังเรียน
 - c. ผลผลิต ประกอบด้วย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการรู้ดิจิทัล
 - d. ข้อมูลป้อนกลับ ประกอบด้วย คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และผลการวัดทักษะการรู้ดิจิทัล
2. ผลการพัฒนากระบวนการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์

คณะผู้วิจัยทำการกำหนดขั้นตอนในการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานที่พัฒนาขึ้นโดยสังเคราะห์จากกระบวนการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐาน แสดงดังรูปที่ 3

ตารางที่ 1 ผลการสังเคราะห์คุณลักษณะที่ต้องการจากทักษะการรู้ดิจิทัล

ทักษะการรู้ดิจิทัล	คุณลักษณะที่ต้องการ
ทักษะการเข้าถึงและตระหนักดิจิทัล	เป็นผลสะท้อนความสามารถในการเข้าถึงโลกดิจิทัล สามารถใช้งานอุปกรณ์ไอที และติดต่อสื่อสารบนสื่ออินเทอร์เน็ตได้อย่างปลอดภัย โดยตระหนักถึงกฎหมายและจริยธรรม
ทักษะการรู้ดิจิทัลขั้นพื้นฐาน	เป็นผลสะท้อนสามารถในการใช้งานเครื่องมือด้านดิจิทัลหรือแอปพลิเคชันขั้นต้น
ทักษะการใช้ดิจิทัลเพื่อการทำงานร่วมกัน	เป็นผลสะท้อนความสามารถในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ ได้หลากหลาย เพื่อใช้ในการทำงานร่วมกันและการสร้างสื่อดิจิทัล



รูปที่ 3 กระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์เพื่อเสริมสร้างทักษะการรู้ดิจิทัล

จากรูปที่ 3 แสดงถึงกระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ที่พัฒนาขึ้น คณะผู้วิจัยทำการกำหนดขั้นตอนในการเรียนรู้ สรุปไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นเตรียมการก่อนการเรียนการสอน ประกอบด้วย ชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ แนะนำกิจกรรมที่ใช้ในการเรียนรู้ และทำแบบทดสอบก่อนเรียน
 - ขั้นการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์ มี 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นการกระตุ้นและให้ประสบการณ์ ขั้นการให้ความรู้และลงมือปฏิบัติ ขั้นผลสะท้อนกลับ และขั้นการประเมินผล เป็นกิจกรรมประเมินผลออนไลน์
 - ขั้นทดสอบหลังเรียน เป็นขั้นตอนในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการรู้ดิจิทัลหลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาครบตามรายวิชาที่กำหนดไว้ รวมทั้งทำกิจกรรมต่างๆ ครบถ้วนตามที่กำหนด
3. ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้และกระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์

การศึกษาผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้และกระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์โดยใช้เกณฑ์การประเมินและการแปลผลตามแนวทางของ Kanasutra (1995)

- a. ผลการประเมินความเหมาะสมรูปแบบการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์ (องค์ประกอบรวม) แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลประเมินความเหมาะสมรูปแบบการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์

รายการประเมิน	ผลประเมิน		แปลผล
	\bar{X}	S.D.	
1. รูปแบบการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมเป็นฐานที่สร้างขึ้นสอดคล้องกับหลักการแนวคิดที่เป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน	4.83	0.41	มากที่สุด
2. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมเป็นฐานที่สร้างขึ้นมีความครอบคลุมตามองค์ประกอบหลักของรูปแบบการเรียนการสอน	4.67	0.52	มากที่สุด
3. การจัดลำดับองค์ประกอบในการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมเป็นฐานที่สร้างขึ้น มีความชัดเจน ต่อเนื่อง	4.67	0.82	มากที่สุด
4. การเรียบเรียงลำดับขององค์ประกอบในรูปแบบการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมเป็นฐานที่สร้างขึ้น มีความเหมาะสม ทำให้เข้าใจง่าย	4.83	0.41	มากที่สุด
5. ภาพรวมขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมเป็นฐานที่สร้างขึ้น มีความสมบูรณ์ ครอบคลุมความต้องการและตรงตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย	4.83	0.41	มากที่สุด
ภาพรวม	4.77	0.18	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์ (องค์ประกอบรวม) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.77$, S.D.=0.18) เมื่อทำการพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ในการประเมินทุกด้านมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน

- b. ผลการประเมินความเหมาะสมรูปแบบการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์ (จำแนกตามองค์ประกอบ) แสดงดังตารางที่ 3 พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์ (จำแนกตามองค์ประกอบ) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.79$, S.D.=0.18)
- c. ผลการประเมินความเหมาะสมกระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์ แสดงดังตารางที่ 4 พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.83$, S.D.=0.25)
- d. ผลการประเมินความเหมาะสมรูปแบบการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์ (ด้านการนำไปใช้งาน) แสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 3 ผลประเมินความเหมาะสมรูปแบบการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์
(จำแนกตามองค์ประกอบ)

รายการประเมิน	ผลประเมิน		แปลผล
	\bar{X}	S.D.	
ด้านปัจจัยนำเข้า			
1. กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.83	0.41	มากที่สุด
2. วิเคราะห์ผู้เรียน	4.67	0.52	มากที่สุด
3. กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่ง	4.83	0.41	มากที่สุด
4. เตรียมเครื่องมือและสภาพแวดล้อมบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์	4.67	0.82	มากที่สุด
ด้านกระบวนการเรียนการสอน			
1. ชั้นเตรียมการก่อนการเรียนการสอน	4.83	0.41	มากที่สุด
2. ชั้นการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่ง	4.83	0.41	มากที่สุด
3. ชั้นทดสอบหลังเรียน	4.67	0.52	มากที่สุด
ด้านผลผลิต			
1. ทักษะการรู้ดิจิทัล	4.83	0.41	มากที่สุด
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	4.67	0.52	มากที่สุด
ด้านข้อมูลป้อนกลับ			
1. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	4.83	0.41	มากที่สุด
2. ทักษะการรู้ดิจิทัล	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ	4.83	0.41	มากที่สุด
ภาพรวม	4.79	0.18	มากที่สุด

ตารางที่ 4 ผลประเมินความเหมาะสมกระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์

รายการประเมิน	ผลประเมิน		แปลผล
	\bar{X}	S.D.	
ชั้นเตรียมการก่อนการเรียนการสอน			
1. ชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
2. แนะนำกิจกรรมที่ใช้ในการเรียนรู้	4.83	0.41	มากที่สุด
3. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน	4.83	0.41	มากที่สุด
ชั้นการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์			
1. การกระตุ้นและให้ประสบการณ์	4.67	0.82	มากที่สุด
2. การให้ความรู้และลงมือปฏิบัติ	4.67	0.52	มากที่สุด
3. ผลสะท้อนกลับ	4.83	0.41	มากที่สุด
4. การประเมินผล	5.00	0.00	มากที่สุด
ชั้นทดสอบหลังเรียน			
1. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	4.83	0.41	มากที่สุด
2. ทักษะการรู้ดิจิทัล	4.83	0.41	มากที่สุด
ภาพรวม	4.83	0.25	มากที่สุด



ตารางที่ 5 ผลประเมินความเหมาะสมรูปแบบการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์
(ด้านการนำไปใช้งาน)

รายการประเมิน	ผลประเมิน		แปลผล
	\bar{X}	S.D.	
1. ความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมเป็นฐานที่สร้างขึ้นต่อการเสริมสร้างทักษะการรู้ดิจิทัล	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ความเหมาะสมของขั้นตอนและกระบวนการในการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมเป็นฐานต่อการเสริมสร้างทักษะการรู้ดิจิทัล	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ความเป็นไปได้ของรูปแบบการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมเป็นฐานที่สร้างขึ้นในการนำไปใช้จริง	4.67	0.52	มากที่สุด
ภาพรวม	4.89	0.30	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์ (ด้านการนำไปใช้งาน) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.89$, S.D.=0.30)

สรุปผลและอภิปรายผล

รูปแบบการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์ เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมทักษะที่สำคัญของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ดังนี้ 1) ปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ วิเคราะห์ผู้เรียน กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่ง และเตรียมเครื่องมือและสภาพแวดล้อมบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์ 2) กระบวนการเรียนการสอน ประกอบด้วย ขั้นตอนเตรียมการก่อนการเรียนการสอน ขั้นตอนเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์ และขั้นตอนทดสอบหลังเรียน 3) ผลผลิต ประกอบด้วย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการรู้ดิจิทัล 4) ข้อมูลป้อนกลับ ประกอบด้วย ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คณะณผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และผลการวัดทักษะการรู้ดิจิทัล

จากการสรุปผลการวิจัยข้างต้น สรุปได้ว่า รูปแบบการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์มีองค์ประกอบ ขั้นตอน รวมทั้งกระบวนการเรียนการสอนในการออกแบบและพัฒนาที่มีความเหมาะสม สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการรู้ดิจิทัลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นได้ จากการกล่าวมาข้างต้นสอดคล้องกับงานวิจัยของ Krishnamoorthy & Padmanaban (2018) ที่กล่าวว่า วิธีการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่งเป็นการเรียนรู้ด้วยการทำกิจกรรมการเรียนการสอนที่ละเล็กทีละน้อย โดยผู้เรียนเป็นรายบุคคลและแบบกลุ่มด้วยการเรียนรู้ระยะสั้นส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่เข้าใจง่าย เข้าถึงง่ายช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและเกิดความกระตือรือร้นมากขึ้น อีกทั้งรูปแบบการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์ สามารถนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อยอดเป็นระบบการเรียนรู้กิจกรรมเป็นฐานโดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงบนชุมชนการเรียนรู้ผ่านคลาวด์เพื่อเสริมสร้างทักษะการรู้ดิจิทัลได้เป็นอย่างดี เนื่องจากมีองค์ประกอบที่ครบถ้วน สมบูรณ์ สอดคล้องกับการออกแบบระบบการเรียนการสอน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ผู้สอนที่จะนำรูปแบบการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ควรพัฒนาชุดการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อเสมือนจริงเพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน
2. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศหรือด้านสื่อดิจิทัล เพื่อยืนยันความเหมาะสมในบทความวิจัยได้ชัดเจนมากขึ้น



เอกสารอ้างอิง

- Başer, D. (2020). Activity Based Teaching of Concept Types. *World Journal of Education*, 10(5), 122-130.
- Chatwattana, P. (2021). A MOOC system with self-directed learning in a digital university. *Global Journal of Engineering Education*, 23(2), 134-142.
- Insaard, S. (2021). Micro-learning design of the digital. *Education and Communication Technology Journal*, 16(20), 16-31. (in Thai)
- Jlalaty, M. & Monzer, Y. (2012). *Factors in Cloud Computing Adoption*. Master Thesis, Department of Information Systems, School of Economics and Management, Lund University.
- Kanasutra, P. (1995). *Statistics for research in the behavioral sciences*. Bangkok: Chulalongkorn University Press. (in Thai)
- Karpati, A. (2011). *Digital Literacy in Education*. Moscow: UNESCO Institute for Information Technologies in Education.
- Khamanee, T. (2016). *Pedagogical sciences: Knowledge for organizing effective learning processes (20th ed.)*. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House. (in Thai)
- Krishnamoorthy, S. & Padmanaban, S. (2018). Micro Learning-An Innovative Learning Method. *Conference paper: Teaching, Learning and Development*, 1-13.
- Lijanporn, S. & Khlaisang, J. (2015). The Development of an Activity-based Learning Model using Educational Mobile Application to Enhance Discipline of Elementary School Students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174, 1707-1712.
- Mell, P. & Grance, T. (2011). *The NIST Definition of Cloud Computing*. United State of America: National Institute of Standard and Technology.
- Ministry of Education. (2017). *Indicators and learning standards, learning area of mathematics the basic education core curriculum B.E.2551*. Bangkok: Office of the Basic Education Commission. (in Thai)
- Simpson, R. & Obdalova, O. A. (2014). New Technologies in Higher Education-ICT Skills or Digital Literacy?. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 154, 104-111.
- UNESCO. (2018). *A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2*. <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip51-global-framework-reference-digital-literacy-skills-2018-en.pdf>

การอ้างอิงบทความนี้

- APA Kingchang, T., & Chatwattana, P. (2023). The Activity-based Learning Model using Virtual Interactive Micro-learning on Cloud Community to Enhance Digital Literacy Skills. *Journal of Technical and Engineering Education*, 14(1), 13–22. Thaijo. <https://doi.org/10.14416/j.ftce.2023.04.02>
- MLA Kingchang, Thanarat, and Pinanta Chatwattana. “The Activity-Based Learning Model Using Virtual Interactive Micro-Learning on Cloud Community to Enhance Digital Literacy Skills.” *Journal of Technical and Engineering Education*, vol. 14, no. 1, Apr. 2023, pp. 13–22, <https://doi.org/10.14416/j.ftce.2023.04.02>. Thaijo.
- ISO690 T. Kingchang and P. Chatwattana, “The Activity-based Learning Model using Virtual Interactive Micro-learning on Cloud Community to Enhance Digital Literacy Skills,” *Journal of Technical and Engineering Education*, vol. 14, no. 1, pp. 13–22, Apr. 2023, doi: <https://doi.org/10.14416/j.ftce.2023.04.02>.