

Using a Hybrid Plug-in Learning Model in the New Normal Era of Learning

Chaiwat Jewpanich^{1*} Satien Janpla² Butsirin Jewpanich³

¹ Department of Innovation and Educational Technology, Faculty of Education, Suan Sunandha Rajabhat University

² Department of Computer Science, Faculty of Science and Technology, Suan Sunandha Rajabhat University

³ Demonstration School of Suan Sunandha Rajabhat University

Abstract

The purposes of this research were to: 1) To develop and evaluate the Hybrid Plug-in Learning Model and associated learning packages for the New Normal era; 2) To investigate academic achievement using the Hybrid Plug-in Learning Model in the course DTC2402: Advanced Digital Technology and Computing for Education; and 3) to assess student satisfaction toward the implemented learning model. Methodology: The participants involved in the evaluation phase consisted of nine faculty members from the Faculty of Education. The efficiency of the learning packages was tested with a try-out group of 30 students, and the data were subsequently analyzed using statistical methods.

Results: The findings revealed that: 1) The Hybrid Plug-in Learning Model is a highly flexible instructional framework characterized by a "plug-in" mechanism that systematically integrates diverse pedagogical techniques. By synchronizing online and on-site learning through Project-Based Learning (PjBL), the model effectively fosters active learning as students lead their own project activities. Expert evaluations rated the model's appropriateness at the highest level. Furthermore, the developed learning packages achieved an efficiency rating of $E1/E2 = 82.80/86.11$, which exceeded the established criteria. 2) Academic achievement analysis of the experimental group ($n = 30$) showed that post-test scores were significantly higher than pre-test scores at the .05 level of statistical significance. 3) The assessment of student satisfaction indicated that the learners' satisfaction toward the Hybrid Plug-in Learning Model was at a high level.

Keywords: Learning Style, New Normal Era of Learning, Plug-in Hybrid Learning

How to cite

Jewpanich, C., Janpla, S., & Jewpanich, B. (2026). Using a Plug-in Hybrid Learning Model in the New Normal Era of Learning. *Research and Development Journal Suan Sunandha Rajabhat University*, 18(1), 131–143. Retrieved from <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/irdssru/article/view/287003> (In Thai)

การใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้

ชัยวัฒน์ จิวพานิชย์^{1*} เสถียร จันทร์ปลา² บุตรศิริรินทร์ จิวพานิชย์³

¹ สาขาวิชาวิศวกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

² สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

³ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษา 1. เพื่อพัฒนาและประเมินรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ และพัฒนาชุดการเรียนรู้ 2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ กับรายวิชา DTC2402 วิทยาการก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา และ 3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีผลต่อการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ กับรายวิชา DTC2402 วิทยาการก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา กลุ่มตัวอย่างในการประเมินรูปแบบและประเมินชุดการเรียนรู้ คือ อาจารย์คณะครุศาสตร์ จำนวน 9 ท่าน กลุ่มหาประสิทธิภาพซึ่งไม่ใช่กลุ่มทดลองในการวิจัย คือ ผู้เรียน จำนวน 30 คน แล้วนำผลมาวิเคราะห์ทางสถิติ

ผลการศึกษาพบว่าโครงการที่ 1) รูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้เป็นรูปแบบที่ยืดหยุ่นซึ่งรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน เป็นรูปแบบที่เปิดรับการผสมผสานของเทคนิคหรือวิธีการที่หลากหลายเข้าเชื่อมต่อกับกระบวนการเรียนรู้ในกระบวนการของปลั๊กอิน โดยการบริหารจัดการการเรียนรู้ทั้งในระบบออนไลน์และออฟไลน์อย่างเป็นระบบโดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน โดยผู้เรียนเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการของโครงการซึ่งเป็นการเรียนรู้เชิงรุก โดยมีผลการประเมินรูปแบบจากผู้เชี่ยวชาญคือ รูปแบบการเรียนรู้มีความเหมาะสมมากที่สุด และผลประเมินชุดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ที่ได้มาจากกลุ่มตัวอย่างการวิจัยที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน ผลปรากฏว่า รูปแบบการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ $E1 = 82.80$ และ $E2 = 86.1$ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้มาจากกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และ 3) ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มทดลอง อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: รูปแบบการเรียนรู้, ยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้, การเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน

บทนำ

ในสภาพปัจจุบันเทคโนโลยีพัฒนาอย่างไม่หยุดนิ่ง ทำให้เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการศึกษามีศักยภาพที่ค่อนข้างสูงมากเมื่อเทียบกับในปีที่ผ่านมา ทั้งเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ อุปกรณ์สื่อสารประเภทอื่นๆ สัญญาณอินเทอร์เน็ต อุปกรณ์กระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ต และอุปกรณ์รับสัญญาณอินเทอร์เน็ตทั้งแบบไร้สายและใช้สาย (Bates, 2019; Selwyn, 2021; Siemens, 2005) ได้กำหนดความสำคัญของเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ พอสรุปได้ดังนี้ 1. การเข้าถึงการเรียนรู้อย่างไร้ขีดจำกัด 2. การใช้เพื่อการวิเคราะห์การเรียนรู้เฉพาะบุคคล 3. การดำเนินการจัดการเรียนรู้เชิงรุก 4. การทำงานร่วมกันเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพ 5. การใช้เทคโนโลยีเพื่อเตรียมความพร้อมสู่ทักษะแห่งอนาคต

(Bates, 2019; Selwyn, 2021; Siemens, 2005) ได้กล่าวว่า ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ส่งผลให้ราคาของอุปกรณ์ดิจิทัล ควบคู่ไปกับการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านอินเทอร์เน็ตที่มีความเสถียรและความเร็วสูง ประกอบกับการขยายตัวของแพลตฟอร์มและแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาที่หลากหลาย การเข้าถึงเทคโนโลยีเหล่านี้เพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอต่อการสร้างการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ และสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 (COVID-19) เป็นปัจจัยสำคัญที่บังคับให้สถาบันการศึกษาทุกระดับต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนรู้สู่ระบบออนไลน์อย่างเต็มรูปแบบ ตามทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวคิด Connectivism ที่ว่าการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลไม่ได้เกิดขึ้นเพียงในตัวบุคคล แต่คือกระบวนการเชื่อมต่อเครือข่ายข้อมูล โดยผ่านเทคโนโลยี

อย่างไรก็ตาม ปัญหาการวิจัยที่สำคัญที่เกิดขึ้นคือ การนำเทคโนโลยีมาใช้แบบเต็มรูปแบบมักเผชิญกับปัญหาความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล และการที่ผู้สอนยังติดอยู่กับวิธีการสอนแบบเดิมบนแพลตฟอร์มใหม่ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพการเรียนรู้

ในบริบทของผู้สอน และผู้เรียนต้องใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง และพัฒนาโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันการสื่อสารข้อมูลเพิ่มขึ้น เพื่อนำมาประยุกต์ในการศึกษา การเรียนการสอนซึ่งเทคโนโลยีที่ได้กล่าวมานั้น ครูและอาจารย์ผู้สอน สามารถนำมาใช้สนับสนุนการสอน และจากสถานการณ์โรคโควิด-19 ทำให้กระทบต่อการศึกษาศาสนาที่ต่างหรือสถาบันการศึกษาทุกระดับ จึงมีการนำเทคโนโลยีมาดำเนินการกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเต็มรูปแบบ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ได้ออกพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (Office of the National Education Commission, 1999) เป็นกฎหมายทางการศึกษาที่ยังคงประกาศใช้ในปัจจุบันโดยเฉพาะ หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 63 มาตรา 64 มาตรา 65 มาตรา 66 มาตรา 67 มาตรา 68 มาตรา 69 เป็นข้อกำหนดถึงความสำคัญและต้องจัดหาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษามาใช้อย่างสมเหตุสมผล โดยกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ รูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ ได้ใช้สื่อเทคโนโลยีการเรียนรู้ทั้งแบบออนไลน์และออนไซต์ โดยกระบวนการออนไลน์นั้นเป็น การใช้ระบบการประชุมกลุ่มผ่านระบบออนไลน์การนำเสนองานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ข้อมูล ส่วนในขั้นตอนที่ต้องเรียนแบบออนไซต์นั้นจึงเป็นกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน รูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริด เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างการเรียนโดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารและการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า (Bates, 2019) และ นรวิษฐ์ ฝันเชียร (Funchian, 2021) กล่าวว่า รูปแบบไฮบริดเป็นการผสมผสานการเรียนในห้องเรียนและออนไลน์อย่างเป็นระบบเพื่อสร้างความยืดหยุ่น ช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมต่อเครือข่ายความรู้ผ่านโหนดดิจิทัลได้กว้างขวางขึ้นตามหลักการเชื่อมโยง สำคัญคือการออกแบบกิจกรรมที่ต้องลดช่องว่างความเหลื่อมล้ำในการบูรณาการเทคโนโลยีให้เป็นเนื้อเดียวกับการสอน เพื่อมุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดตามมาตรฐานการศึกษายุคใหม่ซึ่งจะสอดคล้องกับ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ปี 2542 ฉบับที่ 4 (National Education Act, 2010) หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 24 เป็นข้อกำหนดในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิภาพ

ซึ่งผลที่ได้ของการเรียนรู้เพื่อผู้เรียนซึ่งเป็นกำลังสำคัญของประชากรของชาติ และยังเป็นไปตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (2561-2580) ตามประกาศราชกิจจานุเบกษา (Royal Gazette, 2018) ในยุทธศาสตร์ชาติ ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ เป้าหมาย 1.คนไทยเป็นคนดี คนเก่ง มีคุณภาพพร้อมสำหรับวิถีชีวิตในศตวรรษที่ 21 และ 2.สังคมไทยมีสภาพแวดล้อมที่เอื้อและสนับสนุนต่อการพัฒนาคนตลอดช่วงชีวิต

จากเหตุผลดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงสนใจที่จะดำเนินชุดวิจัย เรื่อง การใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ เพื่อดำเนินการแก้ปัญหาดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและประเมินรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ และพัฒนาชุดการเรียนรู้
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ กับรายวิชา DTC2402 วิทยาการก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ กับรายวิชา DTC2402 วิทยาการก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ รวมไปถึงการพัฒนาชุดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ กับรายวิชา DTC2402 วิทยาการก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา โดยผู้วิจัยได้แบ่งงานวิจัยออกเป็น 3 ระยะของกระบวนการดำเนินงานวิจัย ดังนี้

ระยะที่ 1 พัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่

1. ในระยะนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาขั้นตอนกระบวนการเรียน รูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดและวิถีใหม่ของการเรียนรู้ และกระบวนการหรือเทคนิคการเรียนที่สามารถนำมาปลั๊กอิน กับรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ ได้ ในกระบวนการนี้จะใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ จำนวน 9 ท่าน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากเป็นผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ทำการศึกษา

กรอบแนวคิดการวิจัยของรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดและวิถีใหม่เริ่มจากปัจจัยนำเข้า คือเป็นการตรวจสอบความพร้อมของการเรียนการสอน กล่าวคือ กระบวนการนี้จะเน้นบทบาทของผู้สอนเป็นผู้ประเมิน

1. ระบบนิเวศการเรียนรู้
2. อุปกรณ์การเรียน
3. คอมพิวเตอร์/อุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่
4. สัญญาณอินเทอร์เน็ต
5. อุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพ
6. อุปกรณ์สัญญาณเสียง

กระบวนการของรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้

1. ขึ้นพบและศึกษาวิเคราะห์ปัญหา เป็นกระบวนการออนไลน์
2. ขึ้นการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาแบบโครงการ เป็นกระบวนการออนไลน์
3. ขึ้นดำเนินโครงการเพื่อแก้ปัญหา เป็นกระบวนการออนไลน์
4. ปลั๊กอินไฮบริดเป็นส่วนกระบวนการเปิดรองรับเทคนิคต่างๆ ที่ผู้สอนเล็งเห็นว่ามีความประโยชน์ต่อกระบวนการในรูปแบบการเรียนรู้ เช่น การอภิปรายแบบออนไลน์ เป็นต้น

สิ่งที่ได้จากผู้เรียนที่ทำโครงการ

ผู้เรียนสรุปอภิปรายผลและนำเสนอ เป็นกระบวนการออนไลน์ โดยมีขั้นตอนย่อยของกระบวนการเรียนรู้แบบโครงการที่ผู้วิจัยออกแบบดังนี้ 1) ขั้นนำ เป็นขั้นตอนแรกในวางแผนโครงการ 2) ขั้นศึกษาเอกสารแนวทางในการดำเนินโครงการ 3) ขั้นตอนออกแบบกระบวนการ 4) ขั้นตอนดำเนินโครงการ 5) ขั้นตอนสรุปอภิปรายผลโครงการ

2. พัฒนาชุดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ กับรายวิชา DTC2402 วิทยาการก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา โดยกระบวนการหาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ โดยผ่านกลุ่มหาประสิทธิภาพซึ่งไม่ใช่กลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพ E_1/E_2 โดยเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 80/80 **ชัยยงค์ พรหมวงศ์** (Brahmawong, 2013).

ชุดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ ประกอบไปด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้
2. ระบบสำหรับออนไลน์
3. แบบสำรวจปัญหา
4. แบบวิเคราะห์ปัญหา
5. แบบบันทึกการประชุมกลุ่ม
6. แบบออกแบบวิธีการแก้ปัญหา
7. แบบฟอร์มทำโครงการ
8. แบบบันทึกโครงการ ปัญหาอุปสรรค วิธีแก้
9. การนำเสนอโครงการ

ระยะที่ 2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษา

ประชากร คือ อาจารย์ในคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จำนวน 60 คน

กลุ่มตัวอย่าง อาจารย์ในคณะครุศาสตร์ที่เชี่ยวชาญศาสตร์การสอนจำนวน 9 ท่าน

ตัวแปรต้น คือ รูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ และชุดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ กับรายวิชา DTC2402 วิทยาการก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

ตัวแปรตาม คือ ผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ และชุดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ กับรายวิชา DTC2402 วิทยาการก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

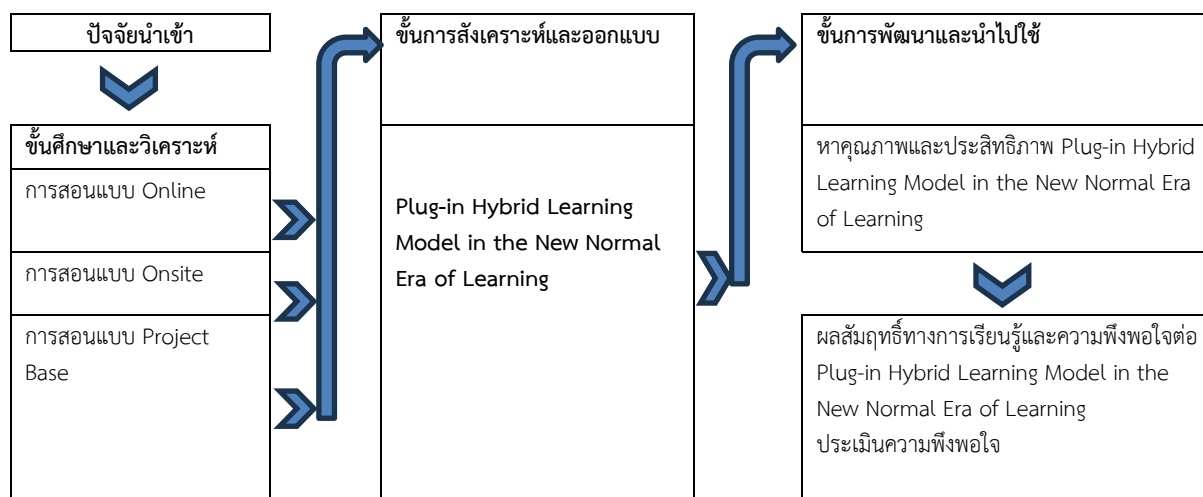
ระยะที่ 3 ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ กับรายวิชา DTC2402 วิทยาการก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา และประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อ

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ในระยะที่ 3 ผู้เรียนรายวิชา DTC2402 วิทยาการก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา จำนวน 30 คน

ตัวแปรต้น คือ รูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ และชุดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ กับรายวิชา DTC2402 วิทยาการก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

ตัวแปรตาม คือ ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ และชุดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ กับรายวิชา

DTC2402 วิทยาการก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา และผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ และชุดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ กับรายวิชา DTC2402 วิทยาการก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

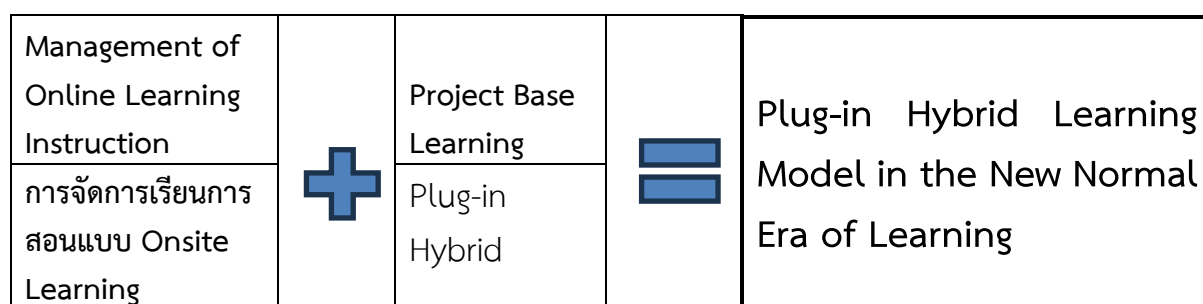


ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ผลการวิจัย

1. ผลพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ (ตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1)

1.1 รูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้



ภาพที่ 2 Plug-in Hybrid Learning Model in the New Normal Era of Learning

วรกร หงษ์โต และธำปณีย์ ธรรมเมธา (2555) (Hongto & Thammetar, 2012) การพัฒนารูปแบบชุมชนการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้กระบวนการสร้างความรู้ ได้กำหนดรูปแบบการเรียนรู้ไว้ 5 ขั้นตอน 1) ศึกษาความคิดเห็นของครูผู้สอนเพื่อพัฒนารูปแบบชุมชนการเรียนรู้ออนไลน์ 2) สร้างรูปแบบชุมชนการเรียนรู้ออนไลน์เพื่อสร้างนวัตกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ 3) ศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบชุมชนการเรียนรู้ออนไลน์ 4) ทดลองใช้รูปแบบชุมชนการเรียนรู้ออนไลน์โดยการสร้างนวัตกรรมการเรียนการสอน 5) สรุปผลการทดลองใช้รูปแบบ

(Thorne, 2003) ได้กำหนดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ในส่วนของการเรียนออนไลน์ได้กำหนดขั้นตอนไว้ดังนี้ 1) กำหนดเนื้อหาออนไลน์ 2) หน้าที่ของผู้สอนบนระบบออนไลน์ 3) การใช้วิธีการเรียนรู้ร่วมกันบนระบบออนไลน์ 4) การจัดการความรู้บนระบบออนไลน์ 5) เว็บไซต์ 6) อุปกรณ์เชื่อมต่อ และ

ได้กำหนดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ในส่วนของการเรียนออนไลน์ได้ 1) พื้นที่สำหรับเรียนนอกห้องเรียน 2) หน้าที่ผู้สอนในห้องเรียน 3) ห้องเรียน 4) สื่อสิ่งพิมพ์สำหรับเรียน 5) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 6) สื่อวิทยุกระจายเสียงและโทรทัศน์

จิราภา อรรถพร และ ประกอบ กรณีกิจ (Atthaporn & Koraneekij, 2014) ได้ออกแบบการเรียนแบบออนไลน์ไว้ 5 ขั้นตอนดังนี้ 1) ขั้นค้นคว้า 2) ขั้นเชื่อมโยงปัญหา 3) ขั้นระดมสมอง 4) ขั้นสังเกตการณ์ 5) ขั้นสะท้อนคิด

วรรณรัตน์ ลาวัณ และ สุวรรณ จันทร์ประเสริฐ (Lawang & Chanprasert, 2017) ได้ออกแบบการเรียนรู้แบบโครงการไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ตั้งคำถาม 2) การแสวงหาความรู้ 3) ขั้นเรียนรู้โดยการสร้างองค์ความรู้ 4) ขั้นส่งต่อความรู้ 5) ขั้นนำความรู้ไปใช้

พลตรี สังข์ศรี (Sungsri, 2019) ได้กำหนดขั้นตอนการเรียนรู้แบบโครงการไว้ดังนี้ 1) การสร้างแรงบันดาลใจ 2) การค้นหาข้อมูล 3) การดำเนินโครงการ 4) การตรวจสอบโครงการ 5) การแสดงผลโครงการ

ดังนั้นนักวิจัยจึงสังเคราะห์กระบวนการเรียนออนไลน์และออนไลน์ใหม่ได้ดังนี้ 1) ขั้นการพบและศึกษาวิเคราะห์ปัญหา เป็นกระบวนการออนไลน์ 2) ขั้นการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาแบบโครงการ เป็นกระบวนการออนไลน์ 3) ดำเนินโครงการเพื่อแก้ปัญหา เป็นกระบวนการออนไลน์ 4) ปลั๊กอินไฮบริดเป็นส่วนกระบวนการเปิดรองรับเทคนิคต่างๆ ที่ผู้สอนเล็งเห็นว่ามีความประโยชน์ต่อกระบวนการในรูปแบบการเรียนรู้ เช่น การอภิปรายแบบออนไลน์ เป็นต้น สิ่งที่ได้หลังผู้เรียนทำโครงการ สรุปอภิปรายผลและนำเสนอ เป็นกระบวนการออนไลน์ โดยมีขั้นตอนย่อยของกระบวนการเรียนรู้แบบโครงการที่ผู้วิจัยออกแบบดังนี้ 1) ขั้นนำ เป็นขั้นตอนแรกในการวางแผนโครงการ 2) ขั้นศึกษาเอกสารแนวทางในการดำเนินโครงการ 3) ขั้นตอนออกแบบกระบวนการ 4) ขั้นตอนดำเนินโครงการ 5) ขั้นตอนสรุปอภิปรายผลโครงการ

1.2 ผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ (ตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลการประเมินรูปแบบ

รายละเอียด	$\bar{x}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
กระบวนการเรียน			
1. ขั้นการพบและศึกษาวิเคราะห์ปัญหา เป็นกระบวนการออนไลน์	4.89	0.33	เหมาะสมมากที่สุด
2. ขั้นการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาแบบโครงการ เป็นกระบวนการออนไลน์	4.78	0.44	เหมาะสมมากที่สุด
3. ดำเนินโครงการเพื่อแก้ปัญหา เป็นกระบวนการออนไลน์	4.89	0.33	เหมาะสมมากที่สุด
4. สรุปอภิปรายผลและนำเสนอ เป็นกระบวนการออนไลน์	4.78	0.44	เหมาะสมมากที่สุด
ขั้นตอนย่อยของกระบวนการเรียนรู้แบบโครงการ			
1. ขั้นนำ เป็นขั้นตอนแรกในการวางแผนโครงการ	4.78	0.44	เหมาะสมมากที่สุด
2. ขั้นศึกษาเอกสารแนวทางในการดำเนินโครงการ	4.78	0.44	เหมาะสมมากที่สุด
3. ขั้นตอนออกแบบกระบวนการ	4.89	0.33	เหมาะสมมากที่สุด
4. ขั้นตอนดำเนินโครงการ	4.89	0.33	เหมาะสมมากที่สุด
5. ขั้นตอนสรุปอภิปรายผลโครงการ	4.89	0.33	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.84	0.06	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินรูปแบบ ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 9 คน ได้แก่วิทยาสมาชิกทางด้านเทคโนโลยี การศึกษาและคอมพิวเตอร์ 3 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน 5 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผล 1 คน ได้ประเมินได้มีค่า $\bar{X}$ รวมทั้งสิ้น 4.84 และค่า $S.D.$ 0.06 มีความเหมาะสมมากที่สุด

1.3 ผลการพัฒนาชุดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการ เรียนรู้ กับรายวิชา DTC2402 วิทยาการก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา มี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่ 80/80 N= 30 (ตามวัตถุประสงค์การวิจัย ข้อที่ 1)

ตารางที่ 2 ผลการพัฒนาชุดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ (ตามวัตถุประสงค์การวิจัย ข้อที่ 1)

จำนวนคน (N)	คะแนนที่ได้		คะแนนทดสอบ	
	ระหว่างเรียน 60 คะแนน (E_1)		หลังเรียน 40 คะแนน (E_2)	
	$\bar{X}$	ร้อยละ	$\bar{X}$	ร้อยละ
30	49.68	82.80	34.44	86.1

จากตารางที่ 2 ผลการพัฒนาชุดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ ของการเรียนรู้ กับรายวิชา DTC2402 วิทยาการก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ซึ่งเป็นกลุ่ม Try Out ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและไม่เคยเรียนวิชานี้มาก่อน ซึ่งมีผลคะแนนระหว่างเรียนและหลัง เรียนคือ มีค่า $E_1 = 82.80$ และค่า $E_2 = 86.1$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 ดังนั้นการพัฒนาชุดการเรียนรู้ ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ กับรายวิชา DTC2402 วิทยาการ ก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา จึงมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ โดยมีขั้นตอนโดย สรุปร คือ 1)การจัดการระบบการเรียนรู้ในระบบออนไลน์ กำหนดเวลาออนไลน์และวิธีการออนไลน์ 2)กำหนด กระบวนการกิจกรรมและช่วงเวลาและกระบวนการ ในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ที่ชัดเจน 3)ดำเนินการ จัดการเรียนรู้แบบโครงการ และ 4)ร่วมกับระบบไฮบริด ซึ่งเป็นระบบเปิดที่ยืดหยุ่นให้ผู้สอนสามารถเชื่อม เทคนิคหรือวิธีการที่สนับสนุนการเรียนรู้ไปสู่การเรียนรู้ตามรูปแบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ กับ รายวิชา DTC2402 วิทยาการก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (ตามวัตถุประสงค์ การวิจัย ข้อที่ 2)

ตารางที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ กับ รายวิชา DTC2402 วิทยาการก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา(ตามวัตถุประสงค์ การวิจัย ข้อที่ 2)

การประเมิน	N	$\bar{X}$	$\sum D$	$\sum D^2$	t
ก่อนเรียน	30	11.60	426	181,476	52.031*
หลังเรียน	30	25.80			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05, Df =29

จากตารางที่ 3 คะแนนของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ก่อนเรียนและหลังเรียน วิเคราะห์ ด้วย ค่าที (t-test) ปรากฏว่า ค่าที (t-test) เท่ากับ 52.031 มากกว่า ค่าที (t-ตาราง) คือ 1.6991 มีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 จึงกล่าวได้ว่า คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกัน คะแนนหลังเรียนมีค่าสูง กว่าก่อนเรียน ดังนั้น รูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ กับรายวิชา DTC2402

วิทยาการก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้สูงขึ้น

3. ผลประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีผลต่อการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ กับรายวิชา DTC2402 วิทยาการก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (ตามวัตถุประสงค์การวิจัย ข้อที่ 2)

ตารางที่ 4 ความพึงพอใจของผู้เรียน (ตามวัตถุประสงค์การวิจัย ข้อที่ 2)

หัวข้อ	$\bar{x}$	<i>S.D.</i>	แปลผลระดับความพึงพอใจ
ความพึงพอใจผู้สอน	4.80	0.41	พอใจมากที่สุด
กระบวนการจัดการเรียนรู้	4.67	0.48	พอใจมากที่สุด
เครื่องมือการเรียนรู้	4.70	0.47	พอใจมากที่สุด
ชุดการเรียนรู้	4.67	0.48	พอใจมากที่สุด
การวัดผลประเมินผล	4.77	0.43	พอใจมากที่สุด
ความพึงพอใจโดยรวม	4.72	0.23	พอใจมากที่สุด

จากตารางที่ 4 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีผลต่อการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ กับรายวิชา DTC2402 วิทยาการก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา แสดงว่าผู้เรียนมีความพึงใจโดยรวม ($\bar{x} = 4.72$, *S.D.* = 0.23) แปลผลผู้เรียนพึงพอใจมากที่สุดต่อการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ กับรายวิชา DTC2402 วิทยาการก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

สรุปและอภิปรายผล

สรุปผล

1. เพื่อพัฒนาและประเมินรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ และพัฒนาชุดการเรียนรู้

1.1 ได้รูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ ที่มีโครงสร้างของรูปแบบโดยมีกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ผสมผสานกับการจัดการเรียนรู้แบบออนไซต์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการทำให้ได้รูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ (ตามวัตถุประสงค์การวิจัย ข้อที่ 1)

1.2 ผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ ในภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด (ตามวัตถุประสงค์การวิจัย ข้อที่ 1)

1.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ กับรายวิชา DTC2402 วิทยาการก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา มีค่า $E_1 = 82.80$ และค่า $E_2 = 86.1$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 (ตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1)

2. ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ก่อนเรียนและหลังเรียน วิเคราะห์ด้วย ค่าที (t-test) ปรากฏว่า ค่าที (t-test) เท่ากับ 52.031 มากกว่า ค่าที (t-ตาราง) คือ 1.6991 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงกล่าวได้ว่า คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกัน คะแนนหลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียน (ตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2)

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีผลต่อการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ กับรายวิชา DTC2402 วิทยาการก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา แสดงว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจโดยรวม ($\bar{X} = 4.72$, $S.D. = 0.23$) แปลผลผู้เรียนพึงพอใจมากต่อการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ (ตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2)

อภิปรายผล

1. เพื่อพัฒนาและประเมินรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ และพัฒนาชุดการเรียนรู้

1.1 การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับผู้เรียนวิชาชีพครู Development of Online Learning on Active Learning Management with Application for Pre-Service Teacher Students สอดคล้องกับ **อติธิณัฐ ตันติวิทิตพงษ์, รัฐพล ประดับเวทย์, นัทธีรัตน์พีระพันธ์ และสมสรณุก์ วงษ์อยู่น้อย** (Tantivitittapong, Pradubwate, Pheeraphan, & Wongyuno, 2015) วิจัยเรื่อง พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะแบบผสมผสานโดยเน้นการเรียนรู้ในสถานการณ์จริง เพื่อเสริมสร้างทักษะการทำงานสำหรับผู้เรียนสาขาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ผลการวิจัยรูปแบบสามารถนำมาใช้ได้จริง เมื่อทำการวิเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะแบบผสมผสานโดยเน้นการเรียนรู้ในสถานการณ์จริง เป็นรูปแบบที่ใช้วิธีการผสมผสานบนระบบเครือข่ายซึ่งรูปแบบที่นักวิจัยออกแบบ ได้ใช้รูปแบบออนไลน์และออนไซต์ แต่เพิ่มเติมกระบวนการโครงการและระบบปลั๊กอินไฮบริด

1.2 ผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ ในภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด สอดคล้องกับ (Tantivitittapong et al., 2015) วิจัยเรื่อง พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะแบบผสมผสานโดยเน้นการเรียนรู้ในสถานการณ์จริง เพื่อเสริมสร้างทักษะการทำงานสำหรับผู้เรียนสาขาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ผลการวิจัย มีค่าความเหมาะสมของรูปแบบอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.88$, $S.D. = 0.34$) เป็นรูปแบบที่กำหนดระบบและขั้นตอนการดำเนินงานกิจกรรม

1.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ กับรายวิชา DTC2402 วิทยาการก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา มีค่า $E_1 = 82.80$ และค่า $E_2 = 86.11$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 ซึ่งสอดคล้องกับ **ศิริดาเดช, ดิเรก ธีระภูธร และปิยนันท์ วรวิทย์รัตนกุล** (Sridadech, Teeraputon, & Worawittayarattanukul, 2018) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เสริมสร้างทักษะการฟัง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ วิชาพม่าเพื่อการสื่อสาร สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.21/83.06 เนื่องจากเป็นระบบที่มีกระบวนการที่ผู้เรียนได้ดำเนินการเรียนรู้จากรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ

2. ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ก่อนเรียนและหลังเรียน วิเคราะห์ด้วย ค่าที (t-test) ปรากฏว่า ค่าที (t-test) เท่ากับ 52.031 มากกว่า ค่าที (t-ตาราง) คือ 1.6991 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงกล่าวได้ว่า คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกัน คะแนนหลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียน เมื่อมาวิเคราะห์กระบวนการจัดการเรียนรู้ เริ่มต้นจากการออกแบบรูปแบบ และชุดการเรียนรู้ นักวิจัยใช้หลักการออกแบบตามแนวคิดทฤษฎีของ ADDIE Model ซึ่งทุกขั้นตอนมี

การตรวจสอบความผิดพลาดทุกระยะเป็นการปิดช่องความผิดพลาด นักวิจัยใช้ประโยชน์และความยืดหยุ่นในการจัดการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นเป็นการอำนวยความสะดวกต่อการเรียนและทำกิจกรรม สอดคล้องกับสุทธิพรแพ้นทอง (Thanthong, 2020) การเรียนรู้ที่มีกระบวนการให้ผู้เรียนเชื่อมต่อโหนดต่างๆ ในเครือข่ายออนไลน์นั้นคือการเรียนรู้แบบผสมผสาน ด้วยเป็นการเรียนรู้ที่นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาผสมผสานกับการเรียนรู้แบบเผชิญหน้าซึ่งมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในหลายลักษณะ ทั้งนี้แม้การเรียนรู้แบบผสมผสานจะสัมพันธ์กับทฤษฎีเชื่อมโยงความรู้ และมีข้อดีที่เหมาะสมสำหรับสภาพสังคมปัจจุบันหรือโลกยุคดิจิทัล สอดคล้องกับ (Zhenyu & Spitzer, 2020) วิจัยเรื่อง การใช้รูปแบบการสอนแบบไฮบริดในการสอนการอ่านเชิงวิชาการชั้นสูง ผลการวิจัย พบว่า ผู้เรียนต้องใช้เวลาในการปรับตัวช่วงแรกเพื่อการเรียนรู้ที่คุ้นเคยกับรูปแบบการสอนแบบไฮบริด และผู้เรียนตระหนักว่า รูปแบบการสอนแบบไฮบริดมีประโยชน์และข้อดีมากกว่าการสอนแบบดั้งเดิม สอดคล้องกับ (Drysdale, Graham, Spring, & Halverson, 2013) ได้ทำการสังเคราะห์งานวิจัยระดับปริญญาเอกและปริญญาโทที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน จำนวน 205 เล่ม ผลการสังเคราะห์ทางด้านผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้แบบผสมผสาน ทำให้ทราบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่จะมีผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้ง .05 และ .01 และสอดคล้องกับบุตรีสินทร์ จิวพานิชย์ (Jewpanich, 2018) ได้ดำเนินงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมควบคู่กับการใช้แอปพลิเคชันคาซูเพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ในการศึกษาวิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษา เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ควบคู่กับการใช้แอปพลิเคชันคาซูเพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนบนเว็บไซต์ โดยใช้ t-test เท่ากับ 53.93 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อวิเคราะห์ความสอดคล้องกันตรงที่ใช้วิธีการเรียนรู้แบบไฮบริด และการใช้รูปแบบการผสมผสานเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเข้ามาใช้ในการเรียนรู้

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีผลต่อการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ กับรายวิชา DTC2402 วิทยาการก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา แสดงว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจโดยรวม ($\bar{X} = 4.72$, $S.D. = 0.23$) แปลผลผู้เรียนพึงพอใจมากต่อการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดปลั๊กอิน ในยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้ สอดคล้องกับสลิล โทไวยะ (Thowaiya, 2011) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการสร้างรูปทรงเรขาคณิต สำหรับรายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกพื้นฐาน ผลการวิจัย มีความพึงพอใจต่อรูปแบบอยู่ในระดับมาก เมื่อวิเคราะห์ความสอดคล้องของผลการวิจัยเป็นเพราะการใช้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีใหม่เข้ามาดำเนินการทำให้สะดวกต่อการเรียนรู้และยังเป็นที่ชื่นชอบต่อผู้เรียน เหมาะสมกับยุควิถีใหม่ของการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาค้นคว้า ผู้รายงานมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. รูปแบบการเรียนรู้ในสภาวะปัจจุบันควรเป็นออนไลน์หรือแบบไฮบริดในรายวิชาอื่นๆ
2. พัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

References

- Atthaporn, J., & Koraneekij, P. (2014). Development of active online learning model to enhance learning behaviors of undergraduate students. *OJED: Online Journal of Education*, 9(4), 122–136. <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/OJED/article/view/20697> (In Thai)

- Bates, A. W. (2019). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning* (2nd ed.). Tony Bates Associates. <https://pressbooks.bccampus.ca/teachinginadigitalagev2/>
- Brahmawong, C. (2013). Developmental testing of media and instructional packages. *Silpakorn Educational Research Journal*, 5(1), 7–20. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/suedureasearchjournal/article/view/28419> (In Thai)
- Drysdale, J. S., Graham, C. R., Spring, K. J., & Halverson, L. R. (2013). An analysis of research trends in dissertations and theses studying blended learning. *The Internet and Higher Education*, 17, 90–100. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2012.11.003>
- Funchian, N. (2021). *Hybrid learning: Survival of modern education*. TruePlookpanya. <https://www.trueplookpanya.com/education/content/89235> (In Thai)
- Hongto, W., & Thammetar, T. (2012). The development of an online learning community model using knowledge creation process to create instructional innovation of computer teachers. *Silpakorn Educational Research Journal*, 4(1), 90–101. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/suedureasearchjournal/article/view/6954> (In Thai)
- Jewpanich, B. (2018). *The development of activity package coupled with Kahoot application to improve English communication skills of Prathomsuksa 1 students at Suan Sunandha Rajabhat University Demonstration School* [Research report]. Suan Sunandha Rajabhat University. (In Thai)
- Lawang, W., & Junprasert, S. (2017). Using project-based learning to enhance 21st century skills of master's students in nursing science program (Community Nurse Practitioner). *Journal of Nursing and Education*, 10(2), 33–45. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JNAE/article/view/122473> (In Thai)
- Office of the National Education Commission. (1999). *National Education Act B.E. 2542 (1999)*. Minister of Education. <https://www.moe.go.th/%E0%B8%9E%E0%B8%A3%E0%B8%9A-%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%A8%E0%B8%B6%E0%B8%81%E0%B8%A9%E0%B8%B2%E0%B9%81%E0%B8%AB%E0%B9%88%E0%B8%87%E0%B8%8A%E0%B8%B2%E0%B8%95%E0%B8%B4-%E0%B8%9E-%E0%B8%A8-2542/> (In Thai)
- Royal Gazette. (2018). *National Strategy 2018–2037*. http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2561/A/082/T_0001.PDF (In Thai)
- Selwyn, N. (2021). *Education and technology: Key issues and debates* (3rd ed.). Bloomsbury Academic.
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning*, 2, 3–10.
- Sridadech, S., Teeraputon, D., & Worawittayarattanakul, P. (2018). Development of computer assisted instruction to enhance listening skill in foreign language substance group on Burmese for communication subject for lower secondary school students. *Journal of Education Naresuan University*, 20(4), 206–218. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu/article/view/147426 (In Thai)

- Sungsri, P. (2019). The model of project based learning marketing research for high vocational education students under the Office of Vocational Educational Commission. *T-VET Journal*, 3(5), 107–131. https://so01.tci-thaijo.org/index.php/TVETJournal_IVEN3/article/view/245234 (In Thai)
- Tantivitittapong, I., Pradubwate, R., Pheeraphan, N., & Wongyuno, S. (2015). The development of a blended model for practical learning emphasizing in authentic situation for enhancing working skills for undergraduate students in Television and Radio Broadcasting Technology Program Rajamangala University of Technology Krungthep. *Social Sciences Research and Academic Journal*, 10(28), 127–142. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/JSSRA/article/view/37842> (In Thai)
- Thanthong, S. (2020). Theory and learning in the digital age: Connectivism and hybrid or blended learning. *Suan Sunandha Asian Social Science Journal*, 14(1), 75–88. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/ssajournal/article/view/256516> (In Thai)
- Thorne, K. (2003). *Blended learning: How to integrate online and traditional learning*. Kogan Page. <https://www.koganpage.com/product/blended-learning-9780749439019>
- Thowaiya, S. (2011). The development of computer assisted instruction in create geometric shapes for fundamental of computer graphics subjects. *Journal of Industry Technology Lampang Rajabhat University*, 4(2), 13–20. <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/ltech/article/view/29511> (In Thai)
- Zhenyu, Y., & Spitzer, L. (2020). A case for hybrid learning: Using a hybrid model to teach advanced academic reading. *ORTESOL Journal*, 37, 11–22. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1263580>