วารสาร มจร บาฬีศึกษาพุทธโฆส ปริทรรศน์
Journal of MCU Palisueksabuddhaghosa Review
ISSN : 3057-1952 (ONLINE)

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือน ตามแนวคิดจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์

The Development of Learning Management Models in The Virtual Reality World Based on Collaborative Imagineering Concepts to Promote Innovative Skills for Graduate Students of Bunditpatanasilpa Institute

พัชรี มีสุคนธ์, Patcharee Meesukhon[1]
E-mail : patcharee@cfa.bpi.ac.th
ศิวนิต อรรถวุฒิกุล, Siwanit Autthawuttikul[2]
E-mail : autthawuttikul_s@silpakorn.edu
วรวุฒิ มั่นสุขผล, Worawut Mansukphon[3]
E-mail : MANSUKPOL_W@su.ac.th
สิทธิชัย ลายเสมา, Sitthichai Laisema[4]
E-mail : sitthichai124@gmail.com

Received: *April 26, 2025* **Revised:** *May 27, 2025*
Accepted: *May 30, 2025*

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาและนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนตามแนวคิดจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักศึกษาปริญญาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ และศึกษาผลจากการใช้รูปแบบดังกล่าว โดยประชากรและกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 วิชาเอกนาฏศิลป์ศึกษาและดนตรีศึกษา วิทยาลัยนาฏศิลปนครศรีธรรมราช สถาบัน

---

[1] นักศึกษาปริญญาเอก หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศิลปากร

[2] สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

[3] สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

[4] สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

บัณฑิตพัฒนศิลป์ การศึกษานี้เป็นแบบวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบหลัก 6 ด้าน และกระบวนการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน เน้นการปฏิบัติจริง ทำงานร่วมกัน และประเมินผลต่อเนื่อง โดยผู้เชี่ยวชาญประเมินว่ารูปแบบมีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.38, S.D. = 0.60; IOC = 0.95) ทั้งในด้านเนื้อหา ($\bar{x}$ = 4.19, S.D. = 0.41) และการนำเสนอในสภาพแวดล้อมเสมือนที่น่าสนใจ มีสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายและทันสมัย พร้อมแนะนำให้มีการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีเพิ่มเติม จากการทดลองใช้รูปแบบผ่านแพลตฟอร์ม Metaverse พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{x}$ = 19.77, S.D. = 2.05) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{x}$ = 15.00, S.D. = 1.68) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักศึกษาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 (หลังเรียน $\bar{x}$ = 2.90, ก่อนเรียน $\bar{x}$ = 2.88) นอกจากนี้ นักศึกษายังมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.52, S.D. = 0.70) ขณะที่ผลงานสร้างสรรค์ได้รับการประเมินว่ามีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.68, S.D. = 0.51) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่นำเสนอได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญว่ามีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.72, S.D. = 0.49) แสดงถึงศักยภาพของรูปแบบนี้ในการส่งเสริมนวัตกรรมเชิงสร้างสรรค์อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: รูปแบบการจัดการเรียนรู้; โลกเสมือน; แนวคิดจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือ; การเรียนรู้แบบร่วมมือ

Abstract

This research aimed to develop and present a virtual-world learning management model based on cooperative Imagineering principles to enhance innovation creativity skills among undergraduate students at Bunditpatanasilpa Institute, as well as to study the outcomes of implementing this model. The population and sample consisted of second-year students majoring in Dance Education and Music Education at Nakhon Si Thammarat College of Dramatic Arts, Bunditpatanasilpa Institute. The study employed a research and development (R&D) approach, utilizing data analysis through mean ($\bar{x}$) and standard deviation (S.D.).

Research results revealed that the developed model comprised six main components and a seven-step learning process emphasizing practical engagement, collaborative tasks, and continuous assessment. Expert evaluation indicated that the model was highly appropriate ($\bar{x}$ = 4.38, S.D. = 0.60; IOC = 0.95), particularly concerning content ($\bar{x}$ = 4.19, S.D. = 0.41), and the presentation within an engaging virtual environment supported by diverse and contemporary learning media. Experts also recommended additional technological support.

Implementation of the model via the Metaverse platform demonstrated statistically significant improvements at the .05 level in students' post-learning achievement ($\bar{x}$ = 19.77, S.D. = 2.05) compared to pre-learning achievement ($\bar{x}$ = 15.00, S.D. = 1.68). Additionally, students' creative innovation skills significantly increased at the .01 level (post-learning $\bar{x}$ = 2.90, pre-learning $\bar{x}$ = 2.88). Students expressed the highest level of satisfaction with the learning model ($\bar{x}$ = 4.52, S.D. = 0.70), and their creative outputs were evaluated as most appropriate ($\bar{x}$ = 4.68, S.D. = 0.51). The learning management model presented was assessed by experts as highly suitable ($\bar{x}$ = 4.72, S.D. = 0.49), underscoring its effective potential in promoting creative innovation.

Keywords: Learning Management; Virtual Reality World; Collaborative Imagination Engineering Concept; Collaborative Learning

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21 ส่งผลให้ระบบการศึกษาของไทยต้องปรับตัวอย่างต่อเนื่อง โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาศักยภาพได้เต็มที่ โดยเฉพาะทักษะที่จำเป็นในปี 2025 เช่น การคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา การสร้างนวัตกรรม และการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ซึ่งกลายเป็นทักษะที่ตลาดแรงงานต้องการอย่างเร่งด่วน อย่างไรก็ตาม งานวิจัยหลายชิ้นระบุว่าสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษายังไม่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะนวัตกรรม โดยเฉพาะในกลุ่มนักศึกษาด้านศิลปวัฒนธรรมที่มีข้อจำกัดด้านเวลาและโอกาสในการฝึกฝนทักษะเชิงปฏิบัติ ขณะเดียวกัน งานวิจัยของเทพยพงษ์ เศษคืมบง ได้เสนอว่า โลกเสมือนสามารถส่งเสริม “การคิดสร้างสรรค์ร่วมกัน” ได้อย่างมีประสิทธิภาพ[5] แต่ยังไม่มีการประยุกต์ใช้ในกลุ่มวิทยาลัยนาฏศิลป์อย่างเป็นระบบ ซึ่งถือเป็นช่องว่างขององค์ความรู้และแนวทางปฏิบัติที่ควรได้รับการศึกษา

สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์มีวิทยาลัยนาฏศิลป์ 12 แห่งทั่วประเทศ ซึ่งมีพันธกิจในการผลิตบัณฑิตด้านศิลปวัฒนธรรมที่มีคุณภาพและคุณธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ[6] นักศึกษากลุ่มนี้มีภารกิจเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมในลักษณะภาคปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง จึงมีเวลาเรียนในชั้นเรียนจำกัด ผู้วิจัยในฐานะอาจารย์

[5] เทพยพงษ์ เศษคืมบง. (2562). รูปแบบการเรียนรู้ในโลกเสมือนเพื่อส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ร่วมกัน. **วารสารวิจัยทางการศึกษา**, 12(1), 51–64.

[6] สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์. (2562). **หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต** (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562). กรุงเทพฯ: สำนักงานวิชาการ.

ผู้สอนพบว่านักศึกษาขาดแรงจูงใจในการคิดเชิงนวัตกรรม ขาดความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาผลงาน และไม่สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้กับการปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนโดยใช้แนวคิดจินตวิศวกรรม (Imagineering)[7] ที่ผสานจินตนาการกับกระบวนการสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ ควบคู่กับการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านกระบวนการวิจัยและพัฒนา โดยมุ่งสร้างรูปแบบการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น เข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา และสอดคล้องกับบริบทเฉพาะของนักศึกษาวิทยาลัยนาฏศิลป์ เพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนตามแนวคิดจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์
2. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนตามแนวคิดจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์
3. เพื่อนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนตามแนวคิดจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาปริญญาดุษฎีบัณฑิต เกี่ยวเนื่องกับวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือน ตามแนวคิดจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ได้รับการอุปถัมภ์ทุนการศึกษาตลอดหลักสูตรจากสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนตามแนวคิดจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมสำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ซึ่งเป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยแบ่งขั้นตอนการดำเนินการออกเป็น 3 ระยะ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การวิจัยระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนฯ ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพและความต้องการของรูปแบบการเรียนรู้ในโลกเสมือนฯ โดยสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านองค์ประกอบและกระบวนการเรียนรู้สำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดแนวทางในการพัฒนารูปแบบฯ

[7] Walt Disney Imagineering. (2010). The imagineering way: Ideas to ignite your creativity. Disney Editions.

ขั้นตอนที่ 2 สร้าง (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนฯออกแบบร่างรูปแบบการเรียนรู้ฯจัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สร้างห้องเรียนเสมือนจริง โดยทั้งสองขั้นตอนมีการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อปรับปรุงให้เหมาะสมที่สุดเครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ , แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษา, แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC), แบบประเมินร่างรูปแบบฯ แผนกิจกรรม และห้องเรียนเสมือน

การวิจัยระยะที่ 2 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนฯ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนฯ กับนักศึกษา

ขั้นตอนที่ 2 ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

ขั้นตอนที่ 3 ประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนฯ

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินผลงานการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักศึกษา

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้รูปแบบฯ, แบบประเมินผลงานการสร้างสรรค์นวัตกรรม, แบบประเมินทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม, แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของเครื่องมือที่ใช้ทั้งหมด

การวิจัยระยะที่ 3 การนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนตามแนวคิดจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ประกอบด้วยขั้นตอนการรับรองรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนฯ โดยผู้เชี่ยวชาญ ผลการดำเนินการ คือ ผลการประเมินรับรองรูปแบบฯ โดยผู้เชี่ยวชาญ เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบประเมินรับรองรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนฯ

ผลการวิจัย

1) เพื่อแสดงผลการวิจัยพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนตามแนวคิดจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ พบว่า 1. การศึกษานี้ได้สำรวจสภาพปัจจุบันและความต้องการในการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนตามแนวคิดจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมสำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ผลการศึกษาโดยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญสรุปได้ดังนี้

องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือน มี 6 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) บทบาทของผู้เรียนและผู้สอน (ร่วมกำหนดกิจกรรมและสร้างแรงจูงใจ) 2) กิจกรรมที่ชัดเจนและเน้นการมีปฏิสัมพันธ์ 3) ช่องทางสื่อสารที่เหมาะสม 4) สภาพแวดล้อมการเรียนที่น่าสนใจ 5) แหล่งทรัพยากรและเครื่องมือการเรียนรู้ที่เหมาะสม และ6) การประเมินผลที่ชัดเจนและไม่ซ้ำซ้อน กระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดจินต

วิศวกรรมแบบร่วมมือ มี 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การมีส่วนร่วม 2) การกำหนดหัวข้อด้วยจินตนาการ 3) การออกแบบตามการศึกษาค้นคว้า 4) การพัฒนาชิ้นงาน 5) การนำเสนอผลงาน 6) การปรับปรุง และ7) การประเมินผล ซึ่งแต่ละขั้นตอนเน้นการปฏิบัติจริง ความร่วมมือ และการปรับปรุงผลงานอย่างต่อเนื่อง ทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม เน้นการคิดอย่างสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ และการให้คำแนะนำเพื่อพัฒนาผลงานนวัตกรรม

ความคิดเห็นของนักศึกษาสรุปได้ว่า ต้องการให้กำหนดบทบาทและความคาดหวังของผู้เรียนและผู้สอนชัดเจนก่อนการเรียน, กิจกรรมการเรียนรู้ควรเน้นการค้นคว้าด้วยตนเองในโลกเสมือนที่มีโครงสร้างชัดเจน, ผู้สอนต้องระบุกิจกรรมการเรียนที่ชัดเจน มีสื่อที่กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้, นิยมใช้ Google Docs ในการระดมความคิด ต้องการช่องทางสื่อสารที่สม่ำเสมอ, การประเมินผลที่นักศึกษาเลือกคือการประเมินก่อนและหลังเรียน, ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของนักศึกษาคือ ต้องการให้สถาบันสนับสนุนอุปกรณ์ทางเทคโนโลยี มีความสนใจเรียน

2. การสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนตามแนวคิดจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม ของนักศึกษาปริญญาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์จากการสังเคราะห์แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนตามแนวคิดจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือ พบว่า ต้องสร้างตามองค์ประกอบและขั้นตอน ดังต่อไปนี้

2.1 องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนในโลกเสมือนฯประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่

2.1.1 บทบาทของผู้เรียนและผู้สอน ผู้เรียนต้องมีความพร้อมด้านเทคโนโลยี ทักษะการคิดวิเคราะห์ และการสื่อสารดิจิทัล ผู้สอน เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียน มีบทบาทเป็นผู้แนะนำ ฝึกสอน และติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน

2.1.2 กิจกรรมการเรียนรู้ในโลกเสมือน กระบวนการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนที่มีประสิทธิภาพ ควรออกแบบตามวัตถุประสงค์รายวิชา โดยผ่านกระบวนการวิเคราะห์ วางแผน ออกแบบ นำไปใช้ พัฒนา และประเมินผล เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ในสถานการณ์จริง เนื้อหาที่นำเสนอควรชัดเจน กระชับ เข้าใจง่าย ทันสมัย มีการจัดลำดับข้อมูลเชื่อมโยงกัน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเองหลังการเรียน

2.1.3 แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ (Learning Process) ต้องออกแบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชา โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศผ่านขั้นตอนวิเคราะห์ (Analysis) วางแผน ออกแบบ (Planning Design) นำไปใช้ (Implement) พัฒนา (Development) และประเมินผล (Evaluation) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง (Authentic Learning) รวมถึงเนื้อหา (Content) ควรมีโครงสร้างชัดเจน เชื่อมโยงกัน เข้าใจง่าย และปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ เพื่อส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมของผู้เรียนหลังการเรียนออนไลน์ สื่อและแหล่งเรียนรู้มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมความเข้าใจของผู้เรียน โดยสื่อควรมีลักษณะแปลกใหม่ ดึงดูดความสนใจ

กระตุ้นการเรียนรู้ และสอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา เช่น วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว สถานการณ์จำลอง และบทความวิชาการ ขณะที่แหล่งเรียนรู้ควรมีความหลากหลาย เช่น หนังสือ ตำรา E-book E-Journal ห้องสมุด เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสืบค้นเพิ่มเติมและลดการบรรจุเนื้อหาทั้งหมดลงในบทเรียน

2.1.4 การติดต่อสื่อสาร ระบบการติดต่อสื่อสารมีความสำคัญต่อการเรียนการสอนออนไลน์ แบ่งเป็น 2 ชนิด ได้แก่ 1) การสื่อสารทางเดียว เช่น วิดีโอ ภาพนิ่ง สถานการณ์จำลอง โดยไม่มีปฏิสัมพันธ์ และ 2) การสื่อสารสองทาง เช่น CAI, LMS หรือแอปพลิเคชันประชุมทางวิดีโอ ที่ผู้เรียนสามารถซักถามและโต้ตอบได้ทันที การเลือกระบบสื่อสารที่เหมาะสมโดยพิจารณาจากข้อดีข้อจำกัด เช่น จำนวนผู้ใช้งาน ความชัดเจนของภาพและเสียง ช่วยส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ทำให้ผู้เรียนกล้าซักถามมากขึ้น

2.1.5 เครื่องมือทางปัญญา ระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นช่องทางสำคัญที่สนับสนุนการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งออกเป็นระบบเครือข่ายภายในสถาบันที่สนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้ และระบบเครือข่ายภายนอกสถาบัน (อินเทอร์เน็ต) ที่ทำให้ผู้เรียนเข้าถึงข้อมูลได้ทั่วโลก อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดด้านสัญญาณ ความเร็วอินเทอร์เน็ต และพื้นที่ที่ไม่มีสัญญาณเครือข่าย อาจเป็นอุปสรรคที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของการเรียนการสอนแบบออนไลน์ได้

2.1.6 การประเมินผล การวัดและประเมินผลควรดำเนินการทั้งระหว่างเรียน (Formative Assessment) และภายหลังการเรียน (Summative Assessment) โดยใช้เครื่องมือที่หลากหลาย สอดคล้องกับสภาพจริง การประเมินผลออนไลน์ต้องเน้นคุณธรรมจริยธรรม เพื่อป้องกันการทุจริต โดยกำหนดวิธีการสอบที่ชัดเจน ใช้การสุ่มข้อสอบ จำกัดเวลาการทดสอบ และเปิดกล้องเพื่อตรวจสอบพฤติกรรมผู้เรียน นอกจากนี้ ประสิทธิภาพของการเรียนการสอนออนไลน์ไม่ได้ขึ้นกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพียงอย่างเดียว แต่ยังขึ้นอยู่กับการเตรียมความพร้อมและการปรับเปลี่ยนแนวคิดของทั้งผู้เรียนและผู้สอนให้เหมาะสมกับสถานการณ์จริงด้วย

2.2 กระบวนการเรียนรู้ในโลกเสมือนตามแนวคิดจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือ ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) เข้าร่วมกิจกรรมในโลกเสมือน ผู้สอนชี้แจงวัตถุประสงค์และผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน 2) กำหนดหัวข้อด้วยจินตนาการ ค้นหาข้อมูลตามเกณฑ์ของผู้สอน 3) ออกแบบจากการศึกษาค้นคว้า จัดกลุ่มข้อมูลและสังเคราะห์องค์ความรู้ 4) พัฒนาชิ้นงานด้วยกระบวนการกลุ่ม สร้างสรรค์ผลงานจากการระดมสมอง 5) นำเสนอผลการเรียนรู้เพื่อรับผลย้อนกลับจากผู้ร่วมชั้น ผู้สอน หรือผู้เชี่ยวชาญ 6) ปรับปรุงนวัตกรรมจากข้อเสนอแนะเชิงสร้างสรรค์ สรุปองค์ความรู้และเผยแพร่ผลงาน และ7) ประเมิน ผลงานโดยผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญ และผู้เรียน พร้อมทำแบบทดสอบหลังเรียน

ผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้ในโลกเสมือนตามแนวคิดจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.38, S.D. = 0.60) และมีค่า IOC เท่ากับ 0.95 โดยผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้ระมัดระวังในการเลือกใช้เครื่องมือทางปัญญา และควรวิเคราะห์ทฤษฎีเพิ่มเติมเพื่อสร้างโมเดลที่เป็นระบบชัดเจน ด้านแผนการจัดกิจกรรมทั้ง 7 ขั้นตอนผ่านการประเมิน

ด้วย IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปทุกข้อ สำหรับด้านเนื้อหาและการนำเสนอ พบว่ามีความเหมาะสมมาก ($\bar{x}$ = 4.19, S.D. = 0.41) เนื้อหาครอบคลุมชัดเจนและน่าสนใจ สภาพแวดล้อมและการออกแบบห้องเรียนเสมือนใช้สีเรียบง่าย สบายตา เหมาะแก่การส่งเสริมจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย มีการใช้เครื่องมือสนับสนุน เช่น Chat Box/Voice Chat, Google Forms และการสืบค้นข้อมูล ช่วยส่งเสริมปฏิสัมพันธ์และกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน

2) เพื่อแสดงผลการวิจัย ศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนตามแนวคิดจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ พบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\bar{x}$ =19.77, S.D.=2.05 หลังเรียน และ $\bar{x}$ =15.00, S.D.=1.68 ก่อนเรียน) สรุปได้ว่า รูปแบบนี้ส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมของผู้เรียน

2. ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการใช้งานรูปแบบการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ =4.52, S.D.=0.70) และมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมให้วิทยาลัยสนับสนุนอุปกรณ์และอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง รวมทั้งให้ผู้เรียนสามารถเสนอความคิดเห็นย้อนหลังได้ตามเวลาที่กำหนด

3. ผลงานสร้างสรรค์นวัตกรรมของผู้เรียนโดยรวมมีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.68, S.D.= 0.51) ทั้งด้านเอกลักษณ์ การแก้ไขปัญหา ประสิทธิภาพ ความเป็นไปได้ในการใช้งาน และความคุ้มทุน

4. ทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักศึกษาหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (หลังเรียน $\bar{x}$ = 2.90, S.D. = .28; ก่อนเรียน $\bar{x}$ = 2.88, S.D. = .30)

สรุปได้ว่าการศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนตามแนวคิดจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\bar{x}$ = 19.77, S.D. = 2.05 หลังเรียน; $\bar{x}$ = 15.00, S.D. = 1.68 ก่อนเรียน) และทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($\bar{x}$ = 2.90 หลังเรียน; $\bar{x}$ = 2.88 ก่อนเรียน) นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.52, S.D. = 0.70) พร้อมข้อเสนอแนะให้สนับสนุนอุปกรณ์และอินเทอร์เน็ตเพิ่มเติม และผลงานนวัตกรรมของผู้เรียนมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.68, S.D. = 0.51) ครอบคลุมทั้งด้านเอกลักษณ์ การแก้ไขปัญหา ประสิทธิภาพ ความเป็นไปได้ในการใช้งานและความคุ้มทุน

3) เพื่อแสดงผลการวิจัย นำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนตามแนวคิดจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ พบว่า การนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนตามแนวคิดจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ผลการประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ในโลกเสมือนตามแนวคิดจินต

วิศวกรรมแบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมสำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ พบว่า มีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.72, S.D. = 0.49) ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนตามแนวคิดจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ โดยเน้นองค์ประกอบ 6 ด้าน และกระบวนการเรียนรู้ 7 ขั้นตอนที่เป็นระบบ ส่งเสริมทักษะสร้างสรรค์และการร่วมมือของผู้เรียนผ่านการใช้เทคโนโลยี รูปแบบดังกล่าวได้รับการประเมินในระดับเหมาะสมมากที่สุดและประสิทธิภาพสูง สามารถนำไปใช้ในวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษาได้จริง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนที่ได้จากการวิจัย ดังแสดงในภาพที่ 1 ดังนี้



ภาพที่ 1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนตามแนวคิดจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม

อภิปรายผลการวิจัย

1) **เพื่อแสดงผลการวิจัยพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนตามแนวคิดจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักศึกษาปริญญาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์** พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนตามแนวคิดจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือสามารถส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นองค์ประกอบหลัก 6 ด้าน ได้แก่ บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนที่มีส่วนร่วมในการวางแผนกิจกรรม ทำให้เกิดความรับผิดชอบ มีแรงจูงใจ และการเรียนรู้ร่วมกันอย่างแท้จริง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของกิตติชัย สุธาสิโนบล และเนาวนิตย์ ที่กล่าวว่าผู้เรียนควรมีบทบาทสำคัญในการแสดงความเห็นและการตัดสินใจในการเรียน ผู้เรียนได้เตรียมความพร้อมทั้งด้านเทคโนโลยี การสืบค้นข้อมูล การสื่อสารอย่างมีปฏิสัมพันธ์

และการใช้ความฉลาดทางอารมณ์ในการแบ่งปันข้อมูลในโลกเสมือนฯ ได้ดี ผู้เรียนได้ใช้เครื่องมือทางปัญญา เช่น โปรแกรมตัดต่อวิดีโอ ภาพนิ่ง ทำให้ผลงานมีความน่าสนใจเพิ่มขึ้น ทั้งยังได้รับคำแนะนำอย่างต่อเนื่องจากผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Cho, IH., Yeo, JH., Hwang และ Alahuhta et al. ที่ชี้ว่าโลกเสมือนจริงสามารถช่วยเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์และการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม นักศึกษายังเสนอแนะถึงความจำเป็นในการสนับสนุนด้านอุปกรณ์และอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเพื่อให้สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีคุณภาพยิ่งขึ้น และควรมีการจัดการเรียนที่ยืดหยุ่นและเข้าถึงเนื้อหาย้อนหลังได้ง่ายขึ้น

การสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนตามแนวคิดจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักศึกษาปริญญาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนตามแนวคิดจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 6 ด้าน ได้แก่ ผู้สอน ผู้เรียน เนื้อหา สื่อการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ ระบบการสื่อสาร และระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความเหมาะสมมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย=4.38, S.D.=0.60) โดยเน้นบทบาทของผู้สอนที่คอยแนะนำ ส่งเสริมให้ผู้เรียนค้นคว้า สร้างองค์ความรู้ และมีส่วนร่วมในการออกแบบกิจกรรม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของกิตติชัย สุธาสิโนบล ที่เน้นบทบาทผู้เรียนในการรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ขณะที่การจัดสื่อการเรียนและแพลตฟอร์มต่างๆ ส่งเสริมการสื่อสารทั้งทางเดียว เช่น วิดีโอหรือสไลด์ และสองทาง เช่น ระบบ LMS และแอปพลิเคชันการประชุมทางวิดีโอ ช่วยเสริมสร้างการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน สอดคล้องกับการวิจัยของ Gorina et al. ที่ยืนยันถึงบทบาทของเทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้อย่างยั่งยืน นอกจากนี้ กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการทำงานร่วมกันและการระดมสมองเพื่อสร้างสรรค์ผลงานมีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ Yang ที่พบว่าการระดมความคิดสัมพันธ์กับคุณภาพของผลงานเชิงสร้างสรรค์อย่างมีนัยสำคัญ กระบวนการประเมินผลมีการดำเนินการอย่างเป็นระบบโดยใช้เกณฑ์ชัดเจน ผู้เชี่ยวชาญมีส่วนร่วมประเมินช่วยสร้างมาตรฐานของการเรียนรู้ (Black & Wiliam) อีกทั้งยังมีการใช้เครื่องมือที่หลากหลาย เช่น Chat Box, Sticky Notes และ Google Forms เพื่อสนับสนุนกิจกรรมเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ Santosa et al. และ Mayer ที่เน้นว่าการออกแบบสื่อการเรียนรู้ควรส่งเสริมปฏิสัมพันธ์และสร้างแรงบันดาลใจแก่ผู้เรียน อย่างไรก็ตาม ความสำเร็จของการเรียนรู้ในโลกเสมือนไม่ใช่แค่การใช้เทคโนโลยี แต่ยังขึ้นอยู่กับการเตรียมพร้อมและทัศนคติของผู้เรียนและผู้สอนด้วย

เพื่อแสดงผลการวิจัย ศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนตามแนวคิดจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ พบว่า การสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนตามแนวคิดจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักศึกษาปริญญาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ พบว่า องค์ประกอบทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ ผู้สอน ผู้เรียน เนื้อหา สื่อการเรียน กระบวนการจัดการเรียนรู้ ระบบการสื่อสาร และเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการ

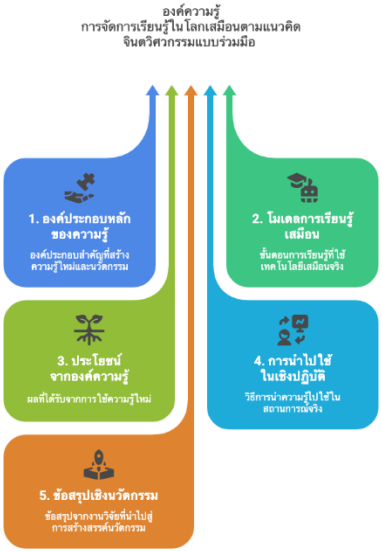
เรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะบทบาทของผู้สอนในการชี้นำให้ผู้เรียนค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Gorina et al. และพงษ์ศักดิ์ ผกามาศ และคณะ ที่ชี้ว่าการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการบริหารจัดการการเรียนรู้ช่วยสร้างประสบการณ์การเรียนที่ทรงพลัง นอกจากนี้ การวิจัยยังแสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับผลวิจัยของอัจฉราพรรณ พานหาร และพรรณรัมภา ยิ่งเฮง ที่ยืนยันประสิทธิภาพของการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มโลกเสมือนในการเพิ่มพูนทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมให้กับผู้เรียน นักศึกษาส่วนใหญ่แสดงความพึงพอใจต่อรูปแบบดังกล่าวในระดับมากที่สุด สะท้อนความต้องการในการใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือเสริมการเรียน เช่น Line และ Google Docs ที่สามารถตอบสนองรูปแบบการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล ทั้งนี้ สอดคล้องกับแนวคิดของโกรินา (Gorina et al) ที่ระบุว่าแพลตฟอร์มออนไลน์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้และเป็นเครื่องมือสำคัญที่สนับสนุนการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ งานวิจัยยังเปิดช่องทางให้ศึกษาการบริหารเวลาและการเลือกใช้เทคโนโลยีเพิ่มเติมต่อไป

2) **เพื่อแสดงผลการวิจัย นำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนตามแนวคิดจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์** พบว่า รูปแบบดังกล่าวมีความเหมาะสมและประสิทธิภาพสูง โดยได้รับการประเมินในระดับเหมาะสมมากที่สุดจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน สามารถนำไปใช้ในวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษาได้จริง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุจิตตรา จันทร์ลอย ที่ระบุว่ารูปแบบการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคสแคมเพอร์มีประสิทธิภาพสูงในการส่งเสริมการออกแบบนวัตกรรมอย่างสร้างสรรค์ รูปแบบนี้ประกอบด้วยองค์ประกอบ 6 ด้าน และกระบวนการเรียนรู้ 7 ขั้นตอนที่ชัดเจน เป็นระบบ ส่งเสริมทักษะสร้างสรรค์และการร่วมมือของผู้เรียนผ่านการใช้เทคโนโลยี สอดคล้องกับแนวคิดของ Sriprasertpap และ Scardamalia และ Bereiter ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือในสภาพแวดล้อมเสมือนจริงในการเพิ่มศักยภาพการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่าทุกด้านของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ได้รับการประเมินว่าอยู่ในระดับที่เหมาะสมมากที่สุด ด้านความเหมาะสมขององค์ประกอบการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 ซึ่งสะท้อนถึงการออกแบบที่สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ของนักศึกษาอย่างชัดเจน ซึ่งสนับสนุนโดยงานวิจัยของ เธียรดนัย เสริมบุญไพศาล ที่เน้นความสำคัญของขั้นตอนการสอนที่ชัดเจนและหลากหลายเพื่อเพิ่มความเข้าใจและการมีส่วนร่วมของนักศึกษา ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญคือควรมีตารางอธิบายองค์ประกอบ กระบวนการ และผลลัพธ์ให้ครบถ้วน รวมถึงจัดทำคู่มือการใช้แพลตฟอร์มโลกเสมือน Metaverse เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงบทเรียนอย่างยืดหยุ่นทุกที่ทุกเวลา ที่ระบุว่าคู่มือการใช้งานที่ชัดเจนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ได้ดีขึ้น

องค์ความรู้ใหม่

จากการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนตามแนวคิดจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือ นำไปสู่การสังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่ที่สำคัญ พบว่า การจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนที่มีลักษณะเป็นระบบ เปิดกว้าง และเชื่อมโยงกับโลกจริง สามารถส่งเสริมการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง พัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ และผลักดันผู้เรียนให้เป็นผู้ผลิตนวัตกรรมที่มีศักยภาพในสังคมยุคดิจิทัลได้อย่างแท้จริง ซึ่งสรุปได้ 5 องค์ประกอบสำคัญขององค์ความรู้ใหม่จากงานวิจัย ดังต่อไปนี้

1. องค์ประกอบหลักขององค์ความรู้ใหม่
2. โมเดลการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือน
3. ประโยชน์ที่ได้จากองค์ความรู้
4. แนวทางการนำไปใช้ในเชิงปฏิบัติ
5. ข้อสรุปเชิงนวัตกรรมจากงานวิจัย



ภาพที่ 2 องค์ประกอบสำคัญขององค์ความรู้ใหม่จากงานวิจัย

1. องค์ประกอบหลักขององค์ความรู้ใหม่ ประกอบด้วย 5 ส่วนสำคัญดังนี้
   1.1 ความเป็นเจ้าของการเรียนรู้ (Ownership of Learning)
      1.1.1 อิสระในการเลือกและควบคุมกระบวนการเรียนรู้
      1.1.2 ส่งเสริมความกระตือรือร้น ความรับผิดชอบ
      1.1.3 พัฒนานวัตกรรมที่มีความเฉพาะตน
   1.2 ความยืดหยุ่นในการออกแบบการเรียนรู้ (Flexible Learning Design)
      1.2.1 ปรับเปลี่ยนการเรียนตามบริบทผู้เรียน

1.2.2 เปิดโอกาสในการเลือกเครื่องมือ/เวลา/รูปแบบผลงาน

1.2.3 ก่อให้เกิดนวัตกรรมที่หลากหลายและใช้ได้จริง

1.3 การเข้าสู่สภาวะลื่นไหล (Flow State)

1.3.1 ส่งเสริมแรงจูงใจภายใน

1.3.2 เพิ่มสมาธิ ความลึกซึ้งทางความคิด

1.3.3 ยกระดับคุณภาพของผลงานสร้างสรรค์

1.4 บรรยากาศการเรียนรู้เชิงบวก (Positive Socio–Emotional Climate)

1.4.1 ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างอิสระ

1.4.2 สภาพแวดล้อมโลกเสมือนที่เป็นมิตร ปลอดภัย

1.4.3 กระตุ้นการคิดนอกกรอบอย่างสร้างสรรค์

1.5 การเชื่อมโยงกับโลกจริง (Authentic Learning Connection)

1.5.1 สร้างแรงจูงใจและความหมายในการเรียนรู้

1.5.2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้สู่สถานการณ์จริง

1.5.3 ผลิตนวัตกรรมที่มีคุณค่าต่อสังคม

2. โมเดลการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือน ประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1: ขั้นเตรียมการเรียนรู้

1. ปฐมนิเทศและอบรมการใช้เทคโนโลยี
2. สร้างความเข้าใจร่วมกัน
3. จัดกลุ่มเพื่อเตรียมความพร้อมทั้งด้านเทคนิคและจิตวิทยา

ขั้นที่ 2: ขั้นการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ได้แก่

1. จินตนาการ (Imagine)
2. ออกแบบ (Design)
3. พัฒนา (Develop)
4. นำเสนอ (Present)
5. ปรับปรุง (Refine)
6. ประเมินผล (Evaluate)
7. ประยุกต์ใช้ (Apply)

ขั้นที่ 3: ขั้นการประเมินผล

1. ประเมินเชิงบูรณาการ
2. ประเมินทั้งผลงานนวัตกรรมและทักษะที่เกิดขึ้น
3. ใช้การสะท้อนกลับ (Feedback) และประเมินจากหลายมิติ (ผู้เรียน, เพื่อนร่วมกลุ่ม และผู้เชี่ยวชาญ)

3. ประโยชน์ที่ได้จากองค์ความรู้

1. ด้านการเรียนรู้: ส่งเสริมการมีส่วนร่วมตั้งแต่ต้นจนจบของผู้เรียน
2. ด้านการคิดสร้างสรรค์: เน้นลงมือปฏิบัติจริงและการใช้งานจริงของผลงาน
3. ด้านเทคโนโลยี: ฝึกทักษะการใช้เครื่องมือดิจิทัลและโลกเสมือนจริง
4. ด้านสังคม: สร้างสัมพันธ์เชิงบวก แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในโลกเสมือน

4. แนวทางการนำไปใช้ในเชิงปฏิบัติ

1. ระดับห้องเรียน: ออกแบบกิจกรรมที่เน้นโครงงานและนวัตกรรม
2. ระดับหลักสูตร: ใช้จัดกิจกรรมข้ามวิชาแบบบูรณาการ
3. ระดับนโยบาย: พัฒนารูปแบบห้องเรียนต้นแบบ หรือจัดอบรมผู้สอนด้านการเรียนรู้สร้างสรรค์ผ่านโลกเสมือน

5. ข้อสรุปเชิงนวัตกรรมจากงานวิจัย

1. สร้างรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
2. เชื่อมโยงกระบวนการเรียนรู้สู่การสร้างนวัตกรรมจริง
3. สนับสนุนให้ผู้เรียนพัฒนาศักยภาพเต็มที่ในบริบทยุคดิจิทัล

บทสรุป

จากการประมวลผลการวิจัยทั้งสามระยะอย่างครอบคลุม ผู้วิจัยพบว่าการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโลกเสมือนตามแนวคิดจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือ ไม่เพียงเป็นนวัตกรรมที่ตอบสนองการเรียนรู้ในบริบทของนักศึกษาด้านศิลปวัฒนธรรม แต่ยังแสดงศักยภาพอย่างชัดเจนในการเสริมสร้างทักษะการคิดสร้างสรรค์ การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ซึ่งเป็นหัวใจของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จุดเด่นของรูปแบบนี้คือการออกแบบที่มีองค์ประกอบครบถ้วน ผู้เรียนมีบทบาทร่วมวางแผน ร่วมสร้างสรรค์ และรับคำแนะนำจากทั้งผู้สอนและผู้เรียน ผ่านกระบวนการที่เน้นปฏิสัมพันธ์และเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น แพลตฟอร์มโลกเสมือน โปรแกรมสร้างสรรค์สื่อ และเครื่องมือสื่อสารออนไลน์ต่างๆ นอกจากนี้ การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญและผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนยังแสดงให้เห็นว่าแนวทางนี้มีความเหมาะสมและใช้งานได้จริง โดยเฉพาะกับผู้เรียนที่มีภารกิจภายนอกห้องเรียนสูง เช่นนักศึกษานาฏศิลป์ การวิจัยนี้จึงมิใช่เพียงสร้างรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้ แต่ได้วางรากฐานที่สามารถนำไปปรับใช้ในบริบทการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษาอื่น หรือการพัฒนาศักยภาพบุคลากรในหน่วยงานที่เน้นนวัตกรรม อีกทั้งยังเปิดโอกาสให้ต่อยอดศึกษาด้านการจัดการเวลา ความพร้อมด้านเทคโนโลยี และพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนในโลกเสมือนต่อไปอย่างมีทิศทาง หากแนวคิดนี้ได้รับการขยายผลและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ย่อมสามารถสร้างความเปลี่ยนแปลงเชิงระบบที่ยั่งยืนต่อการศึกษาไทยในยุคดิจิทัลได้อย่างแท้จริง

เอกสารอ้างอิง

เทพยพงษ์ เศษคีมบง. (2562). **รูปแบบการเรียนรู้ในโลกเสมือนด้วยการเรียนรู้เชิงสถานการณ์เพื่อเสริมสร้างการคิดสร้างสรรค์ร่วมกัน สำหรับนิสิตนักศึกษาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์. (2562). **หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชานาฏศิลป์ศึกษา (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)**. วิทยาลัยนาฏศิลปนครศรีธรรมราช สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กระทรวงวัฒนธรรม.

Cho, IH., Yeo, JH., Hwang, GH. et al. **Impact of a virtual environment on the learning effectiveness, motivation, cognitive load, and group self-efficacy of elementary school students in collaborative learning**. Education Tech Research Dev 70, 2145–2169 (2022). Available from: https://doi.org/10.1007/s11423-022-10159-z

Gorina, L., Gordova, M., Khristoforova, I., Sundeeva, L. & Strielkowski, W. (2023). **Sustainable Education and Digitalization through the Prism of the COVID-1 9 Pandemic**. Sustainability 15, 8 (April): 6846.

Santosa, M. H., Ivone, F. M., Jacobs, G. M., & Flores, J. C. (2022). **Student-to-Student Cooperation in Virtual Learning without Breakout Rooms**. Beyond Words 10,1 (May): 70–82.

Walt Disney Imagineering. (1989). **Walt Disney Imagineering, Walt Disney Imagineering a Behind the Dreams Look at Making the Magic Real**. China: Welcome Enter– prises; 2010.

Yang, M. C. (2 0 0 9). **Observations on concept generation and sketching in engineering design**. Research in Engineering Design, 20, 1 (January): 1–11.