การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

Development of an Online Lesson Based on the Art-based Lateral Thinking Model to Enhance Creative Thinking for Undergraduate Students

พงศ์เทพ โคตรประทุม[1*], ประวิทย์ สิมมาทัน[1] และ สนิท ตีเมืองซ้าย[1]
Phongthep Khotpratum[1*], Prawit Simmatun[1] and Sanit Teemauangsai[1]

(วันรับบทความ : 13 ตุลาคม 2567/วันแก้ไขบทความ : 26 พฤศจิกายน 2567/วันตอบรับบทความ : 3 กุมภาพันธ์ 2568)
(Received Date : October 13, 2024, Revised Date : November 26, 2024, Accepted Date : February 3, 2025)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ และ 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชานักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 30 คน จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม และผู้ทรงคุณวุฒิสำหรับประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ จำนวน 9 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ บทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ แบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ตามเกณฑ์ของ Meguigans ผลที่ได้จากการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ โดยนำองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้แบบออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบมาพัฒนา ได้แก่ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบออนไลน์ ด้านการเรียนรู้ด้วยกระบวนการตามแนวคิดศิลปะนอกกรอบ ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และด้านการโค้ช 2) การหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบประสิทธิภาพตามเกณฑ์

คำสำคัญ : บทเรียนออนไลน์, กระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ, ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์, นักศึกษาปริญญาตรี

---

1 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
1 Faculty of Education, Rajabhat Maha Sarakham University
* ผู้นิพนธ์ประสานงาน อีเมล: Phongthep168@npu.ac.th
* Corresponding author e-mail: Phongthep168@npu.ac.th

Abstract

The objectives of this research were: 1) to develop an online lesson based on the art-based lateral thinking model and 2) to determine the efficiency of the developed online lesson. The sample group consisted of 30 second-year students majoring in Computer Education, Faculty of Education, Nakhon Phanom University, in the first semester of the 2023 academic year. The sample was selected using cluster random sampling. Additionally, 9 qualified experts were recruited to evaluate the quality of the online lesson. The research instruments used for experimentation and data collection included the online lesson based on the art-based lateral thinking model, a quality assessment form for the online lesson, and a learning achievement test. Data were analyzed using mean, standard deviation, and the efficiency determination of the online lesson according to Meguigans' criteria. The research findings revealed that: 1) The development of the online lesson based on the art-based lateral thinking mode, it consists of 4 elements: the art-based lateral thinking model, learning evaluation, and coaching 2) The efficiency of the online lesson based on the art-based lateral thinking model met the established criteria.

Keyword: Online Learning Environment, Art-based Lateral Thinking, Efficiency, Undergraduate students

บทนำ

ในยุคดิจิทัลปัจจุบัน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการเปลี่ยนโฉมการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนสู่ระบบออนไลน์ที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (Bates, 2019) การเรียนออนไลน์มีข้อดีในแง่ของความยืดหยุ่น การเข้าถึงได้ง่าย และการเพิ่มโอกาสทางการศึกษา (Means et al., 2013) อย่างไรก็ตาม การจัดการเรียนรู้ออนไลน์ก็มีความท้าทายในการส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นหนึ่งในทักษะสำคัญของศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการทำงานในโลกยุคใหม่ (Partnership for 21st Century Skills, 2019) การใช้ศิลปะเป็นเครื่องมือในการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในวงการการศึกษา โดยมีหลักการสำคัญคือการใช้ศิลปะเป็นเครื่องมือในการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดนอกกรอบ มองปัญหาในมุมมองใหม่ ๆ และสร้างสรรค์ทางเลือกที่แตกต่างผ่านกิจกรรมศิลปะที่หลากหลาย งานวิจัยที่ผ่านมาหลายชิ้นแสดงให้เห็นว่า การใช้ศิลปะในการเรียนรู้สามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้ ตัวอย่างเช่น การศึกษาของ (Eisner, 2003) พบว่า การเรียนศิลปะช่วยพัฒนาความสามารถในการจินตนาการ การคิดริเริ่ม และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน งานวิจัยของ (Chalermsuk, 2017) ก็ให้ผลในทำนองเดียวกัน โดยพบว่าการเรียนศิลปะมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระยะยาว นอกจากนี้ (Goldberg, 2021) ยังเสนอแนวคิดการบูรณาการศิลปะเข้ากับการจัดการเรียนการสอนในทุกด้านของหลักสูตร ไม่ว่าจะเป็นการอ่าน การเขียน ประวัติศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ผ่านกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นประสบการณ์ การสืบเสาะ ความคิดสร้างสรรค์ และการสะท้อนคิด นอกจากการใช้ศิลปะเป็นฐานในการเรียนรู้แล้ว การส่งเสริมความสามารถในการคิดนอกกรอบก็มีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน เพราะการคิดนอกกรอบจะทำให้เกิดแนวคิดใหม่ ๆ ที่หลากหลาย นำไปสู่การสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ได้ โดยปริมาณของความคิดมีคุณค่ามากกว่าขนาดของความคิด และมีความสำคัญต่อกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (De Bono, 1990; 1997)

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าจะมีหลักฐานสนับสนุนประโยชน์ของการใช้ศิลปะในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ แต่ยังมีช่องว่างในการศึกษาผลของการประยุกต์ใช้แนวคิดนี้ในรูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับอุดมศึกษา ซึ่งเป็นช่วงวัยที่มีความสำคัญในการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง และเตรียมความพร้อมสู่การเป็นบัณฑิตที่มีความคิดสร้างสรรค์ จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การศึกษาเกี่ยวกับผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบออนไลน์รวมถึงการจัดการเรียนรู้โดยใช้ศิลปะเป็นฐาน และการคิดนอกกรอบ ที่จะส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนนั้นยังขาด

กรอบแนวคิด ทฤษฎีที่ชัดเจนในการอธิบายกลไกการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ผ่านศิลปะในบริบทออนไลน์ และยังขาดการบูรณาการองค์ความรู้จากศาสตร์ที่หลากหลาย เช่น ศิลปศึกษา จิตวิทยา และเทคโนโลยีการศึกษา (Sankaburanurak & Nilpan, 2020; Chitrakorn, 2016) จากสาเหตุดังกล่าว ทำให้การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทำได้ยากขึ้น ซึ่งส่งผลต่อการสร้างกรอบทฤษฎีที่ครอบคลุม (Runco, 2014) และการแบ่งแยกศาสตร์ในการศึกษาทำให้ขาดมุมมองเชิงบูรณาการ (Gardner, 2011) นอกจากนี้ จากการศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการจำเป็นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า ผู้เรียนเห็นความสำคัญและความต้องการจำเป็นจากสภาพการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันที่ไม่ได้ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาที่หลากหลาย หรือสร้างความแตกต่าง รวมถึงการประยุกต์ใช้หรือแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ การจัดการเรียนรู้ที่ขาดการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือหรือวิธีการที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์สิ่งใหม่อย่างคล่องแคล่ว ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งรวมถึงการเรียนรู้และฝึกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลต่าง ๆ เพื่อใช้ในการสอนและติดต่อสื่อสารกับผู้เรียน รวมถึงปรับวิธีการสอนและการวัดประเมินผลให้เหมาะสมกับบริบทออนไลน์ (Daungtod & Sangboonraung, 2024)

ดังนั้น การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์จึงควรใช้ศิลปะเป็นฐานในการเรียนรู้ และพัฒนาการคิดนอกกรอบ รวมถึงบูรณาการระหว่างการเรียนในชั้นเรียนและการเรียนออนไลน์ เพื่อลดข้อจำกัดของการเรียนรู้ที่อยู่เพียงในห้องเรียน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าข้อมูลอย่างกว้างขวางมากขึ้น ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยเน้นกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ และใช้การออกแบบกระบวนการความคิดสร้างสรรค์อย่างแท้จริง ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยศักยภาพของผู้สอนในการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนในระยะยาวต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ รายวิชานวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารทางการศึกษา เรื่อง การพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย

a. การพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา
b. การออกแบบนวัตกรรมทางการศึกษา
c. การสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา
d. การนำนวัตกรรมทางการศึกษาไปใช้
e. การหาคุณภาพนวัตกรรมทางการศึกษา

2. ขอบเขตด้านกลุ่มตัวอย่าง

ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชานักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชารายวิชา 31500204 เทคโนโลยีและนวตกรรมทางการศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 30 คน ที่ได้จากการสุ่มโดยใช้การสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) และผู้เชี่ยวชาญสำหรับประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบนวัตกรรม จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 3 คน

3. ขอบเขตด้านระยะเวลา ผู้วิจัยเก็บข้อมูลและทำการวิจัยในระหว่างเดือนมิถุนายน – ธันวาคม 2566

การทบทวนวรรณกรรม

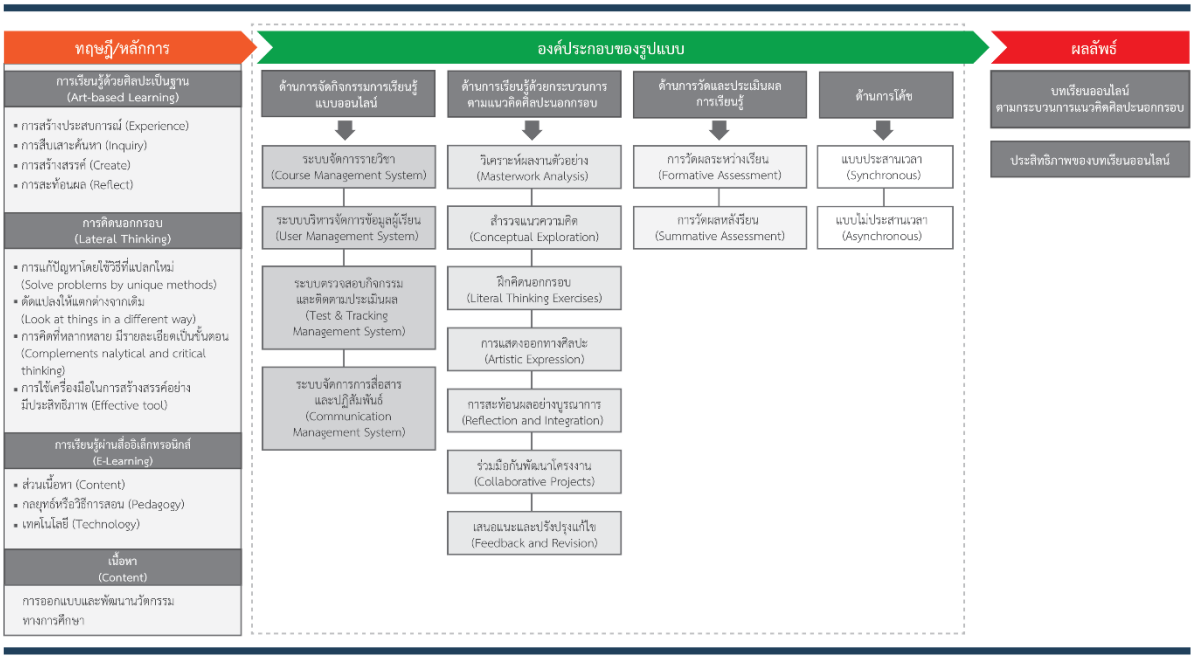
การเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ (Online Learning) หมายถึง กระบวนการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สามารถเรียนรู้ได้ไม่จำกัดเรื่องสถานที่และเวลา โดยมีองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ สื่อการสอนดิจิทัล (Digital Media) เช่น วิดีโอ ภาพ เสียง ข้อความ และมัลติมีเดียต่าง ๆ ที่ออกแบบให้เหมาะสมกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Piotrowski, 2009) ระบบการจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System - LMS) ที่ช่วยในการบริหารจัดการเนื้อหา กิจกรรม และการประเมินผลการเรียนรู้ รวมถึงการติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน การมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน ผ่านช่องทางออนไลน์ต่าง ๆ เช่น กระดานสนทนา ห้องแชท อีเมล หรือวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น และประสบการณ์ กิจกรรมและการประเมินผลการเรียนรู้ (Learning Activities and Assessment) ที่หลากหลายและเหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบออนไลน์ เช่น การทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบ โครงงาน หรือการมอบหมายงาน โดยเน้นการให้ผลป้อนกลับและการประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน (Whale et al., 2015) การเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาและทรัพยากรการเรียนรู้ได้อย่างสะดวก ยืดหยุ่น และตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล อีกทั้งยังส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21

การพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา เป็นรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเพื่อมุ่งเน้นการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา ได้แก่ การออกแบบ การสร้าง การนำไปใช้ และการหาคุณภาพ ซึ่งเมื่อถูกจัดให้มีการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์มุ่งเน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์มีความสำคัญอย่างยิ่งในการปรับตัวให้เข้ากับภูมิทัศน์การศึกษาที่เปลี่ยนแปลงไป การจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้วิธีการสอนและเทคโนโลยีที่เป็นนวัตกรรมช่วยเสริมสร้างทักษะความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ การบูรณาการนวัตกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ เช่น การใช้เครื่องมือดิจิทัลสำหรับการระดมความคิด การสร้างชิ้นงานร่วมกัน และการนำเสนอผลงานเชิงสร้างสรรค์ ช่วยยกระดับทักษะการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนอย่างมีนัยสำคัญ (Susanto et al., 2024) โดยเฉพาะการใช้แพลตฟอร์มออนไลน์ที่เอื้อต่อการทำงานร่วมกันและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งส่งเสริมทั้งความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออตามแนวคิดของ Guilford และ Torrance การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ที่เน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เช่น การออกแบบนวัตกรรมการศึกษา การสร้างสื่อดิจิทัล และการประเมินคุณภาพนวัตกรรม มีประสิทธิภาพเหนือกว่าวิธีการแบบดั้งเดิมที่เน้นการแก้ปัญหาเพียงอย่างเดียว (Zheng & Zhou, 2023)

กระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ (Art-based Lateral Thinking Learning) เป็นการบูรณาการระหว่างการเรียนรู้โดยใช้ศิลปะเป็นฐานตามหลักการของ Bernstein (Brothman, 2013) และการคิดนอกกรอบของ (De Bono, 1990) มุ่งพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยใช้ศิลปะเป็นเครื่องมือกระตุ้นการคิดและสร้างสรรค์มุมมองใหม่ ๆ กระบวนการนี้ส่งเสริมการตั้งคำถาม การสืบเสาะหาความรู้ และการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ก่อให้เกิดภาวะลื่นไหลที่เอื้อต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ (Csikszentmihalyi, 1996) ช่วยเชื่อมโยงทฤษฎีกับประสบการณ์จริง (Gradle, 2009) และพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง (Upitis & Smithrim, 2003) การผสมผสานศิลปะกับการคิดนอกกรอบช่วยให้ผู้เรียนสามารถมองปัญหาจากมุมมองที่หลากหลาย คิดริเริ่มสิ่งใหม่ และแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในการเรียนรู้และการทำงานในยุคปัจจุบัน

ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) หมายถึง การคิดแบบอเนกนัยหรือการคิดหลายทิศทาง ที่มีความยืดหยุ่น คิดได้กว้างไกล และมีความละเอียดลออ โดยอาศัยความรู้สึกไวต่อปัญหาและความสามารถในการรวบรวมความคิดเพื่อนำไปสู่การคิดค้นสิ่งใหม่ ๆ วิธีการ หรือผลงานที่มีความแปลกใหม่และมีคุณค่า ซึ่งสามารถใช้ในการแก้ไขปัญหาหรือตอบสนองความต้องการของมนุษย์ได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถที่สามารถฝึกฝนและพัฒนาให้สูงขึ้นได้ ด้วยกระบวนการเรียนการสอนและการปฏิบัติที่ถูกต้อง (Guilford, 1967; Torrance, 1965)

กรอบแนวคิดการวิจัย



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
    a. นักศึกษาชั้นปีที่ 2

สาขาวิชานักศึกษาสาขาวิชานวัตกรรมและคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชารายวิชา 31500204 เทคโนโลยีและนวตกรรมทางการศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 30 คนได้จากการสุ่มโดยใช้การสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม

b. ผู้เชี่ยวชาญสำหรับประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ในด้านต่าง ๆ

ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบนวัตกรรม จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 3 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

a. บทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ
b. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์
c. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ
    a. บทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ

ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการบทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบมาออกแบบเป็นบทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี โดยใช้ ADDIE Model มาเป็นแนวทางในการการสร้างและหาคุณภาพบทเรียนออนไลน์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

i. ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ (Analysis) ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องดังนี้
    1. วิเคราะห์การออกแบบบทเรียนออนไลน์

ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบออนไลน์ 2) ด้านการเรียนรู้ด้วยกระบวนการตามแนวคิดศิลปะนอกกรอบ 3) ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และ 4) ด้านการโค้ช

2. กำหนดเนื้อหาที่ใช้กับรูปแบบการเรียนรู้แบบออนไลน์

ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ ได้แก่ รายวิชานวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารทางการศึกษา เรื่อง การพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา

3. วิเคราะห์วัตถุประสงค์ให้สอดคล้องกับรูปแบบ

เพื่อให้ครอบคลุมกับการวัดและประเมินผลที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. วิเคราะห์เนื้อหา

เพื่อกำหนดเนื้อหาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เรื่อง การพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา

5. นำเนื้อหาที่วิเคราะห์เสนออาจารย์ที่ปรึกษา และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

ii. ขั้นที่ 2 การออกแบบ (Design)

ผู้วิจัยนำองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้แบบออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ ซึ่งมีขั้นตอนการออกแบบดังนี้

ออกแบบบทเรียนออนไลน์ตามองค์ประกอบที่สร้างขึ้น ได้แก่

1. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบออนไลน์

ด้วยการออกแบบองค์ประกอบบทเรียนออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ โดยใช้แนวคิดการออกแบบบทเรียนอิเล็กทรินิกส์ออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัย ได้แก่ เนื้อหา ระบบการวัดและประเมินผล วิดีโอ มัลติมีเดีย ส่วนปฏิสัมพันธ์ การรับรองผลการศึกษา ประกอบด้วย 1) ระบบจัดการรายวิชา เป็นเครื่องมือที่ช่วยการจัดการด้านข้อมูล เนื้อหาของรายวิชาและกิจกรรมในรายวิชา 2) ระบบบริหารจัดการข้อมูลผู้เรียน 3) ระบบตรวจสอบกิจกรรมและติดตามประเมินผล และ 4) ระบบจัดการการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ ซึ่งมีขั้นตอนการออกแบบ ดังนี้

(1) กำหนดโครงร่างของบทเรียนออนไลน์

(2) กำหนดการเชื่อมโยงและระบบนำทางของบทเรียนออนไลน์

(3) กำหนดชุดสี กราฟิก ตัวอักษรของบทเรียนออนไลน์

(4) ออกแบบโครงร่างหน้าจอของบทเรียนออนไลน์

2. ด้านกิจกรมการเรียนรู้

การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ของบทเรียนออนไลน์โดยระบบจัดการการเรียนการสอนออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ผลงานตัวอย่าง การสำรวจแนวความคิด การฝึกคิดนอกกรอบ การแสดงออกทางศิลปะ การสะท้อนผลอย่างบูรณาการ ร่วมมือกันพัฒนาโครงงาน และการเสนอแนะและปรังปรุงแก้ไข

3. ด้านการวัดและประเมินผล

ซึ่งออกแบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ได้แก่ การประเมินจากผลการรายงานการปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละขั้นของผู้เรียน การประเมินจากชิ้นงานของผู้เรียนตามที่กำหนด และการประเมินหลังเรียน

4. ด้านการโค้ช

ซึ่งออกแบบเป็นระบบการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ได้แก่ แบบประสานเวลา ได้แก่ Line chat และแบบไม่ประสานเวลา ได้แก่ กระดานสนทนา

หลังจากนั้นนำบทเรียนออนไลน์ที่ออกแบบเสนออาจารย์ที่ปรึกษา และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

iii. ขั้นที่ 3 การพัฒนา (Development)

ผู้วิจัยได้นำผลการออกแบบจากขั้นตอนการออกแบบตามองค์ประกอบของบทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ มาพัฒนาเป็นบทเรียนออนไลน์ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. พัฒนาระบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบออนไลน์

ประกอบด้วย 1) ระบบจัดการรายวิชา 2) ระบบบริหารจัดการข้อมูลผู้เรียน 3) ระบบตรวจสอบกิจกรรมและติดตามประเมินผล และ 4) ระบบจัดการการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ มีขั้นตอนดังนี้

2. เลือกเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา ได้แก่

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์และระบบการจัดการในส่วนต่าง ๆ

3. สร้างข้อมูลด้านเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้

ซึ่งเป็นส่วนของการจัดการข้อมูลรายวิชา เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ของบทเรียนให้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ การวิเคราะห์ผลงานตัวอย่าง การสำรวจแนวความคิด การฝึกคิดนอกกรอบ การแสดงออกทางศิลปะ การสะท้อนผลอย่างบูรณาการ การร่วมมือกันพัฒนาโครงงาน และการเสนอแนะและปรับปรุงแก้ไข

4. สร้างส่วนการประเมินผลการเรียนรู้ ได้แก่

การแสดงความคิดเห็นในแต่กิจกรรมผ่านกระดานสนทนา ผลการปฏิบัติกิจกรรมแต่ละขั้นตอน การตอบคำถามก่อน-หลังเรียนในแต่ละขั้นตอน และการวัดผลหลังเรียน

iv. ขั้นที่ 4 การนำไปใช้ (Implementation)

เมื่อผู้วิจัยสร้างระบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบออนไลน์ที่พัฒนาตามรูปแบบการเรียนรู้แบบออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ ผู้วิจัยได้นำระบบไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

โดยนำระบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ ที่สร้างขึ้นไปทดลองกับนักศึกษา 3 คน จากการเลือกแบบเจาะจง เพื่อศึกษาข้อบกพร่องที่ควรแก้ไขด้านการใช้ภาษา กราฟิกต่าง ๆ ระยะเวลาที่ใช้ในการเรียน รวมถึงการออกแบบระบบการจัดการเรียนรู้ และข้อเสนอแนะอื่น ๆ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

2. การทดลองกลุ่มเล็ก

เพื่อศึกษาความเหมาะสมของการออกแบบระบบในด้านต่าง ๆ ที่ได้รับการปรับปรุงจากขั้นที่ 1 โดยเลือกนักศึกษาแบบเจาะจงจำนวน 9 คน และนำข้อเสนอแนะรวมถึงผลการทดสอบต่าง ๆ ไปปรับปรุงแก้ไข

3. การทดลองกลุ่มใหญ่

โดยเลือกนักศึกษานักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 30 คน สำหรับการหาคุณภาพของระบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบออนไลน์

v. ขั้นที่ 5 การประเมินผล (Evaluation)

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดลองนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบออนไลน์เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์

b. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์

i. ศึกษาทบทวนวิเคราะห์และสังเคราะห์

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์แบบออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีให้ครบถ้วนและครอบคลุม

ii. กำหนดหัวข้อประเด็นและตัวบ่งชี้

ที่เกี่ยวกับการประเมินประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ โดยออกแบบตามมาตรฐานในการตรวจสอบรายการจำนวน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ และด้านการวัดและประเมินผล ซึ่งได้กำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษามีคำถามเกี่ยวข้อง

iii. สร้างแบบประเมินรูปแบบในลักษณะแบบสอบถาม

โดยเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราประเมินค่า 5 ระดับ ตามแบบของ Likert

iv. นำแสนออาจารย์ที่ปรึกษา

เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องและภาษาที่ใช้ แล้วดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

v. นำร่างแบบประเมินรูปแบบเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน

เพื่อตรวจสอบประเมินความครบถ้วน ถูกต้องของเนื้อหา และโครงสร้างของข้อคำถาม โดยวิธีวิเคราะห์ข้อคำถามและประเมินค่าคะแนนเพื่อตรวจสอบดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา (IOC) โดยพิจารณาเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามตั้งแต่ 0.60-1.00

vi. ปรับปรุงแบบประเมินรูปแบบตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

c. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

i. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลการวัดและประเมินผลการเรียน

เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการสร้างข้อสอบและเขียนข้อสอบให้ครอบคลุมในแต่ละหน่วยการเรียนที่ต้องการวัดและประเมินผลวิธีการหาคุณภาพแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวิเคราะห์ข้อมูล และการแปล ความหมายข้อมูล

ii. ร่างข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก

ให้ครอบคลุมเนื้อหา และความสอดคล้อง กับวัตลุประสงค์เชิงพฤติกรรม และเป็นไปตามสัดส่วนของจำนวนข้อสอบของแต่ละหัวข้อในแต่ละ หน่วยการเรียน

iii. เสนอร่างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ออาจารย์ที่ปรึกษา

เพื่อตรวจสอบ ความตรงเชิงเนื้อหาตรวจสอบข้อคำถามให้ครอบคลุมทุกประเด็นที่ต้องการวัดและประเมินผล ตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของภาษาและถ้อยคำที่ใช้ในแบบทดสอบ พร้อมทั้งขอ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

iv. นำร่างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ไปหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับข้อคำถามโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 3 คน พิจารณาตรวจสอบความ ตรงเชิงเนื้อหาที่มีต่อข้อสอบแต่ละข้อ รวมทั้งตรวจสอบความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยพิจารณาเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) ตั้งแต่ 0.60-1.00 ซึ่งมีข้อสอบที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และปรับปรุงแก้ไขแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญได้จำนวน 40 ข้อ

v. นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ

ไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 30 คน ที่เรียนรายวิชานวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารทางการศึกษา วิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (Difficulty) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.20-1.00 และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.86 แสดงว่าแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความง่ายเหมาะสม และสามารถจำแนกผู้เรียนได้

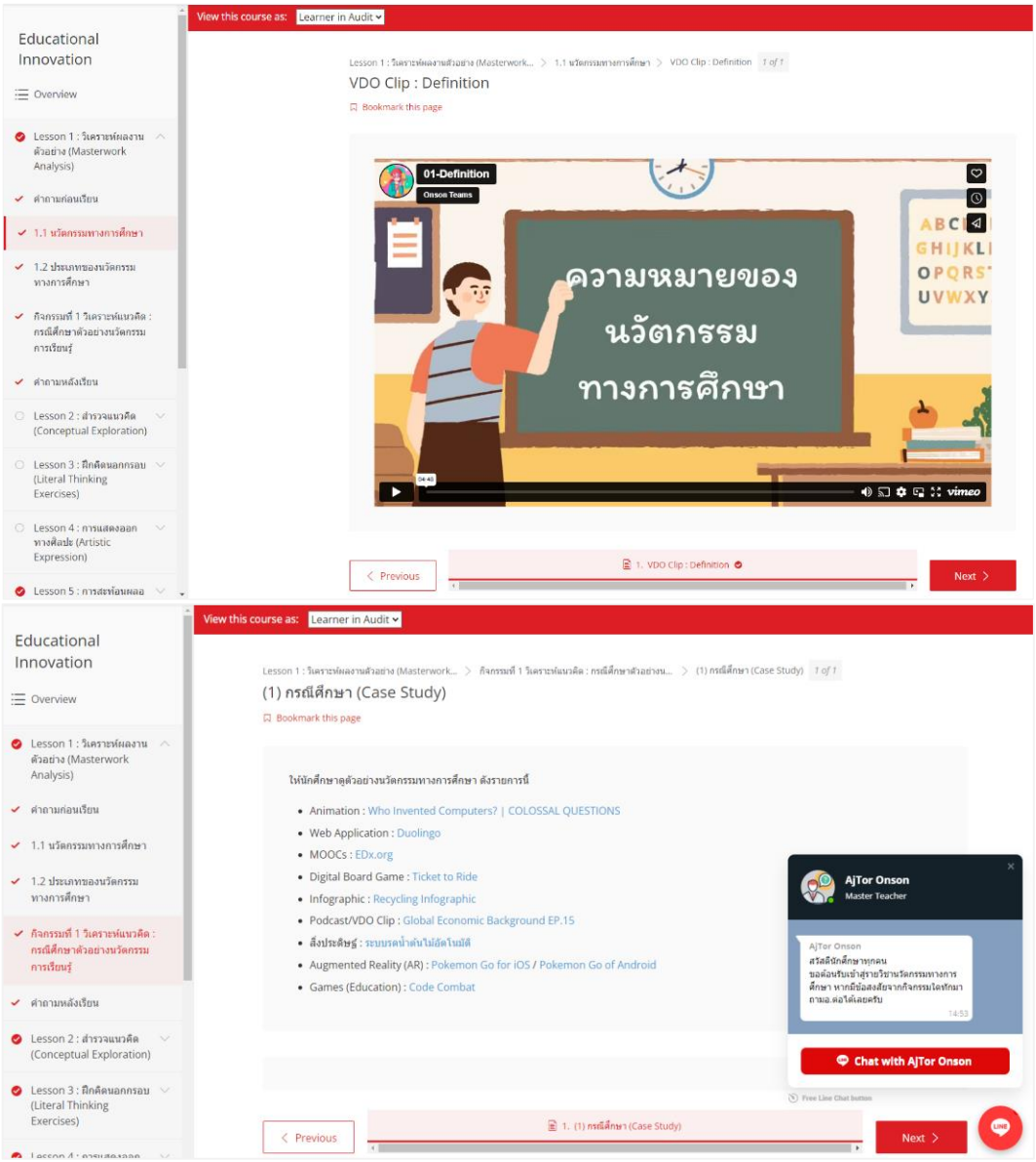
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
   a. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบวัดความคิดสร้างสรรค์
   b. ให้กลุ่มตัวอย่างทำการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามขั้นตอน
   c. หลังเรียนด้วยรูปแบบให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์
   d. สรุปผลข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์ต่อไป
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
   a. การวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนออนไลน์จากข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)
   b. การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบใช้การหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดของ Meguigans

ผลการวิจัย

ผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี พบว่า

1. ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ

โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบในการออกแบบและพัฒนานบทเรียนออนไลน์ โดยบทเรียนพัฒนาขึ้นบนระบบจัดการการเรียนการสอนออนไลน์ที่ทำงานผ่านเว็บบราวเซอร์ โดยมุ่งเน้นการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอน ผู้เรียน และระบบ เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (รูปที่ 2-3) ซึ่งมีส่วนประกอบดังนี้



รูปที่ 2-3 ตัวอย่างบทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ

a. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบออนไลน์

เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยระบบจัดการการเรียนการสอนออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำงานผ่านเว็บราวเซอร์ โดยเน้นปฏิสัมพันธ์ของผู้สอน ผู้เรียน และระบบ ประกอบด้วย

i. ระบบจัดการรายวิชา

เป็นเครื่องมือที่ช่วยจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ โดยมีเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการจัดการเนื้อหา การสร้างกิจกรรม และการติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน ซึ่งช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

ii. ระบบบริหารจัดการข้อมูลผู้เรียน

ซึ่งระบบนี้ช่วยในการจัดการและติดตามข้อมูลของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ โดยระบบบริหารจัดการข้อมูลผู้เรียนนี้ช่วยให้ผู้สอนและผู้ดูแลระบบสามารถติดตามและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะเดียวกันก็ช่วยให้ผู้เรียนสามารถจัดการการเรียนของตนเองได้ดีขึ้น ทำให้การเรียนการสอนออนไลน์มีความเป็นส่วนตัว ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

iii. ระบบตรวจสอบกิจกรรมและติดตามประเมินผล

โดยช่วยให้ผู้สอนสามารถติดตามและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างละเอียดและมีประสิทธิภาพ ในขณะเดียวกันก็ช่วยให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลป้อนกลับที่รวดเร็วและมีประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง ทำให้การเรียนการสอนออนไลน์มีคุณภาพและประสิทธิผลมากขึ้น

iv. ระบบจัดการการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์

สร้างชุมชนการเรียนรู้ออนไลน์ ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือ ทำให้การเรียนการสอนออนไลน์มีส่วนร่วมมากขึ้น โดยเฉพาะในบริบทของการใช้แนวคิดศิลปะนอกกรอบ ซึ่งต้องการการมีปฏิสัมพันธ์และการแลกเปลี่ยนความคิดระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

b. การเรียนรู้ด้วยกระบวนการตามแนวคิดศิลปะนอกกรอบ

i. วิเคราะห์ผลงานตัวอย่าง (Masterwork Analysis)

ด้วยการยกตัวอย่างนวัตกรรมประเภทต่าง ๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ผลงานอย่างละเอียดด้วยการตรวจสอบองค์ประกอบ สัญลักษณ์ และเทคนิคที่ผู้สร้างใช้ ตามหลักการ แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา

ii. สำรวจแนวความคิด (Conceptual Exploration)

ส่งเสริมให้ผู้เรียนเชื่อมโยงตัวอย่างนวัตกรรมกับแนวคิด หลักการ และทฤษฎี เรื่อง การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนสำรวจแนวคิดและความหมายพื้นฐานผ่านตัวอย่างนวัตกรรมด้านต่าง ๆ และกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผล และไตร่ตรองอย่างรอบคอบ และเชื่อมโยงระหว่างผลงานศิลปะที่ผู้สร้างต้องการนำเสนอกับแนวคิดที่ค้นพบ

iii. ฝึกคิดนอกกรอบ (Lateral Thinking Exercises)

ผู้เรียนฝึกฝนกระบวนการคิดนอกกรอบอย่างมีเหตุผลตรรกะ การวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา โดยใช้คำถาม หรือสถานการณ์ที่มีความสัมพันธ์กับแนวคิดของตัวอย่างนวัตกรรมนั้น ๆ รวมถึงกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดอย่างละเอียดรอบคอบในเรื่องราวต่าง ๆ เพื่อหาข้อสรุปอย่างมีเหตุผล

iv. การแสดงออกทางศิลปะ (Artistic Expression)

เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความเข้าใจและตีความของตัวอย่างนวัตกรรมในเชิงศิลปะ กระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างนวัตกรรมทางการศึกษาที่ได้รับแรงบันดาลใจจากตัวอย่างนวัตกรรมที่เลือก และผู้เรียนสามารถใช้จินตนาการและความคิดสร้างสรรค์เพื่อสื่อสารความคิด

v. การสะท้อนผลอย่างบูรณาการ (Reflection and Integration)

ส่งเสริมการสะท้อนผลที่เชื่อมโยงระหว่างการคิดนอกกรอบกับงานศิลปะ ด้วยการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผลและรอบคอบ ด้วยการสร้างพื้นที่ให้ผู้เรียนสามารถพูดคุยแลกเปลี่ยนและแบ่งปันการสะท้อนผลซึ่งกันและกัน ส่งเสริมให้เกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและบูรณาการกับวิธีการคิดที่หลากหลาย

vi. ร่วมมือกันพัฒนาโครงงาน (Collaborative Projects)

ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้เรียนร่วมกันพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาที่บูรณาการการเรียนรู้ศิลปะและการคิดนอกกรอบ มอบหมายงานกลุ่มที่ต้องการให้ผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์ผลงาน ใช้กลยุทธ์การคิดเพื่อสร้างสรรค์ผลงาน ซึ่งการร่วมมือนี้จะกระตุ้นการทำงานเป็นทีม การสื่อสาร และการแลกเปลี่ยนมุมมองที่หลากหลาย

vii. การเสนอแนะและปรับปรุงแก้ไข (Feedback and Revision)

ให้ข้อเสนอแนะการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาอย่างสร้างสรรค์ กระตุ้นให้ผู้เรียนแก้ไขและปรับแต่งงานตามความคิดเห็นที่ได้รับ และทำซ้ำไปเรื่อย ๆ จนได้นวัตกรรมทางการศึกษาที่สอดคล้องและมีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหา

c. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของการใช้บทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบประกอบด้วย

i. การวัดผลระหว่างเรียนตามกระบวนการทั้ง 7 ขั้นตอน

ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ผลงานตัวอย่าง 2) การสำรวจแนวความคิด 3) การฝึกคิดนอกกรอบ 4) การแสดงออกทางศิลปะ 5) การสะท้อนผลอย่างบูรณาการ 6) ร่วมมือกันพัฒนาโครงงาน และ 7) การเสนอแนะและปรับปรุงแก้ไข โดยประเมินผลจากการตอบคำถาม แสดงความคิดเห็น และอภิปรายร่วมกันบนกระดานสนทนา การตอบคำถามก่อน-หลังเรียน และการส่งงานในแต่ละกิจกรรม

ii. การวัดผลหลังเรียน

โดยประเมินจากผลงานนวัตกรรมที่ผู้เรียนร่วมกันออกแบบและพัฒนา ประเมินโดยผู้สอน เพื่อนในกลุ่ม และประเมินตนเอง

d. การโค้ช

โดยอาจารย์ผู้สอนทำหน้าที่เป็นโค้ชในการเรียนรู้และการส่งเสริมการเรียนรู้แบบออนไลน์ โดยอาจารย์ผู้สอนซึ่งทำหน้าที่เป็นโค้ชคอยสังเกตผู้เรียนในขณะที่ผู้เรียนพยายามทำกิจกรรมแต่ละขั้นตอนให้สมบูรณ์ การจัดเตรียมการบอกใบ้และช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนต้องการผ่านการสื่อสารทั้งแบบประสานเวลา ได้แก่ Line chat และแบบไม่ประสานเวลา ได้แก่ กระดานสนทนา

2. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ

a. ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 คน ประกอบด้วย ด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ด้านการออกแบบนวัตกรรม จำนวน 3 คน และด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 3 คน ซึ่งแสดงผลการประเมินดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตาฐาน (S.D.)	การแปลความหมาย
ด้านการออกแบบ	4.55	0.39	เหมาะสมมากที่สุด
ด้านเนื้อหา	4.67	0.41	เหมาะสมมากที่สุด
ด้านการวัดและประเมินผล	4.53	0.54	เหมาะสมมากที่สุด
รวม	**4.58**	**0.45**	**เหมาะสมมากที่สุด**

จากตารางที่ 1 การประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า โดยภาพรวมมีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.58, S.D. = 0.45) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านเนื้อหา ($\bar{X}$= 4.67, S.D. = 0.41) ด้านการออกแบบ ($\bar{X}$= 4.55, S.D. = 0.39) และด้านการวัดและประเมินผล ($\bar{X}$= 4.53, S.D. = 0.54) มีความเหมาะสมมากที่สุด ตามลำดับ

b. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ

ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ จากกลุ่มทดลองกลุ่มใหญ่ จำนวน 30 คน และนำผลมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ตามเกณฑ์ของ Meguigans ซึ่งผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ

การทดสอบกลุ่มตัวอย่าง	$\bar{x}$	S.D.	ค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ Meguigans
คะแนนทดสอบก่อนเรียน	12.80	3.33	1.03
คะแนนทดสอบหลังเรียน	29.43	5.20	

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ มีค่าเท่ากับ 1.03 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1.00 จึงกล่าวได้ว่าบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ของ Meguigans

สรุปและอภิปรายผล

1. การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ

โดยนำองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้แบบออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบมาพัฒนา ได้แก่ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบออนไลน์ ด้านการเรียนรู้ด้วยกระบวนการตามแนวคิดศิลปะนอกกรอบ ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และด้านการโค้ช

2. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ

มีค่าเท่ากับ 1.03 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1.00 จึงกล่าวได้ว่าบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ของ Meguigans

อภิปรายผล

1. การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ

โดยนำองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้แบบออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ ประกอบด้วย ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบออนไลน์ ด้านการเรียนรู้ด้วยกระบวนการตามแนวคิดศิลปะนอกกรอบ ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และด้านการโค้ช ที่พัฒนาอย่างเป็นระบบตามรูปแบบ ADDIE ซึ่งเป็นกระบวนการที่มีคุณภาพและได้รับการยอมรับ รวมถึงได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบ ด้านเนื้อหา และด้านวัดและประเมินผล ส่งผลให้บทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบมีคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ (Inthachot & Punlumjeak, 2022) การออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพส่งผลให้บทเรียนออนไลน์บนคลาวด์คอมพิวติงเพื่อเสริมสร้างทักษะสร้างสรรค์ของผู้เรียนในระดับปริญญาตรีมีคุณภาพ โดยผู้วิจัยยังได้ทดลองหาประสิทธิภาพกับกลุ่มตัวอย่างตามกระบวนการ ADDIE model และในแต่ละครั้งได้สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนและนำข้อบกพร่องที่พบมาปรับปรุงแก้ไข จนทำให้คอร์สแวร์มีประสิทธิภาพ คือ การทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น การช่วยให้ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนและทำแบบประเมินสุดท้ายได้ดี อีกทั้งแนวคิดของ (Khan, 2005) ที่กล่าวว่าองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบออนไลน์ควรครอบคลุมทั้งด้านเนื้อหา เทคโนโลยี การออกแบบการเรียนการสอน การประเมินผล การจัดการ และการสนับสนุนผู้เรียน เพื่อให้การเรียนรู้แบบออนไลน์มีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน นอกจากนี้ การใช้กลยุทธ์การเรียนรู้แบบศิลปะเป็นฐาน การคิดนอกกรอบ และการคิดสร้างสรรค์ในบทเรียนออนไลน์ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ (Hardiman et al., 2014) ที่พบว่า การบูรณาการศิลปะเข้ากับการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์และการเรียนรู้เชิงลึกของผู้เรียน และงานวิจัยของ (Baer & Kaufman, 2012) ที่แสดงให้เห็นว่า การใช้เทคนิคการคิดนอกกรอบช่วยกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียน ในด้านการเรียนรู้ผ่านอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยี บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วย ระบบจัดการรายวิชา ระบบบริหารจัดการข้อมูลผู้เรียน ระบบตรวจสอบกิจกรรมและติดตามประเมินผล และระบบจัดการการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (Romero et al., 2017) ที่แสดงให้เห็นว่า ระบบการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพช่วยสนับสนุนการเรียนรู้แบบออนไลน์ การติดตามความก้าวหน้า และการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน อันจะนำไปสู่การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียน

2. การประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบ

พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบแสดงให้เห็นถึงความสำเร็จในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ โดยมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 1.03 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ของ Meguigans ที่กำหนดไว้ที่ 1.00 (Suwan & Songserm, 2023) ความสำเร็จนี้เป็นผลมาจากการออกแบบบทเรียนที่ใช้กระบวนการตามแนวคิดศิลปะนอกกรอบ ซึ่งมุ่งเน้นการสร้างโครงข่ายความคิดของผู้เรียนผ่านกรอบการสร้างสรรค์ทางศิลปะ โดยการผสมผสานองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้ออนไลน์เข้ากับกระบวนการสร้างสรรค์ทางศิลปะ การบูรณาการศิลปะในการเรียนรู้ออนไลน์ช่วยกระตุ้นการคิดนอกกรอบและความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์ที่เอื้อต่อการใช้ศิลปะและการคิดนอกกรอบ เช่น การใช้เครื่องมือดิจิทัลในการสร้างสรรค์ผลงาน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการนำเสนอผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย กระบวนการเรียนรู้ที่ออกแบบขึ้นประกอบด้วย 5 ขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ 1) การกำหนดวัตถุประสงค์และกระตุ้นผู้เรียน 2) การเตรียมความพร้อมและจัดการเรียนรู้ 3) การคิดสร้างสรรค์และปฏิบัติงาน 4) การนำเสนอผลงาน และ 5) การสะท้อนผลและประเมินผล โดยแต่ละขั้นตอนมีการบูรณาการแนวคิดการใช้ศิลปะเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ (Glăveanu & Beghetto, 2021) การออกแบบบทเรียนยังคำนึงถึงการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์ที่ยืดหยุ่น เปิดกว้าง และสนับสนุนการทดลอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ (Creely et al., 2020) ที่เน้นการบูรณาการเทคโนโลยีและความคิดสร้างสรรค์เข้ากับการเรียนรู้ นอกจากนี้ การให้ผลสะท้อนกลับและการประเมินตนเองในขั้นตอนสุดท้ายของการจัดการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึกและการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (Panadero et al., 2019) การพัฒนาบทเรียนออนไลน์นี้ยังมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ และการคิดเชิงปฏิบัติตามแนวคิดของ (Sternberg, 2020) ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในการเรียนรู้และการแก้ปัญหาในศตวรรษที่ 21 การออกแบบบทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบนี้ไม่เพียงแต่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานเท่านั้น แต่ยังสอดคล้องกับแนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้ร่วมสมัยที่มุ่งเน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ การคิดขั้นสูง และการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในการเผชิญกับความท้าทายในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้
   a. ควรมีการให้ความรู้แก่ผู้สอนและผู้เรียนเกี่ยวกับการใช้บทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบเพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
   b. ควรมีการติดตามและประเมินผลการใช้รูบทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำผลที่ได้มาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนารูปแบบให้มีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป
   a. ควรศึกษาผลของการใช้บทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบนี้ต่อทักษะอื่น ๆ นอกเหนือจากความคิดสร้างสรรค์ เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหา และทักษะการทำงานร่วมกัน
   b. ควรมีการศึกษาวิจัยระยะยาวเพื่อติดตามผลการใช้บทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการแนวคิดศิลปะนอกกรอบที่มีต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนในระยะยาว เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกของผลการใช้รูปแบบ

เอกสารอ้างอิง

Bates, A. W. (2019). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning* (2nd eds.). Tony Bates Associates Ltd.

Brothman, D. S. (2013). The Leonard Bernstein Artful Learning Model: A case study of an elementary school (Doctoral dissertation). National-Louis University.

Chalermsuk, N. (2017). Creating the Visual Arts: promote imagination learning. Veridian E-Journal, Silpakorn University, 10(1), 2008-2020. [in Thai]

Creely, E., Henderson, M., & Henriksen, D. (2019, March). Failing to succeed: The value of failure in creativity. In Society for information technology & teacher education international conference (pp. 1403-1411). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). https://www.learntechlib.org/primary/p/207829/

Csikszentmihalyi, M. (1996). Creativity. New York: Harper Collins.

Daungtod, S., & Sangboonraung, W. (2024). Studying of Using Digital Technology for Learning in Pandemic and Endemic COVID-19 for Teachers. *Journal of Technical and Engineering Education, 15*(3). 45-57. [in Thai]

De Bono, E. (1990). Lateral thinking: Creativity step by step. HarperCollins.

De Bono, E. (1997). Lateral thinking: Creativity step by step. Harper Colophon.

Eisner, E. W. (2003). The arts and the creation of mind. Yale University Press.

Gardner, H. (2011). Frames of mind: The theory of multiple intelligences. Basic Books.

Glăveanu, V. P., & Beghetto, R. A. (2021). Creative experience: A non-standard definition of creativity. Creativity Research Journal, 33(2), 75-80. https://doi.org/10.1080/10400419.2020.1827606

Goldberg, M. (2021). Arts integration: Teaching subject matter through the arts in multicultural settings. Routledge.

Gradle, S. A. (2009). Another look at holistic art education: Exploring the legacy of Henry Schaefer-Simmern. *International Journal of Education & the Arts, 10*(1), http://www.ijea.org/v10n1/

Guilford, J. P. (1967). Creativity: Yesterday, today and tomorrow. The Journal of Creative Behavior, 1(1), 3-14. https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.1967.tb00002.x

Inthachot, M., & Punlumjeak, K. (2022). Development of an online learning on cloud computing to enhance creative skill for undergraduate students. *Journal of Buddhist Anthropology, 7*(5), 112–124. [in Thai]

Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., & Baki, M. (2013). The effectiveness of online and blended learning: A meta-analysis of the empirical literature. Teachers College Record, 115(3), 1-47. https://doi.org/10.1177/016146811311500307

Panadero, E., Broadbent, J., Boud, D., & Lodge, J. M. (2019). Using formative assessment to influence self-and co-regulated learning: the role of evaluative judgement. European Journal of Psychology of Education, 34, 535-557. https://doi.org/10.1007/s10212-018-0407-8

Partnership for 21st Century Skills. (2019). Framework for 21st century learning. Battelle for Kids.

Piotrowski, M. (2009). Document-Oriented E-Learning Components. [Doctoral dissertation, Otto von Guericke University Magdeburg]. Eric database. https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED533734.pdf

Runco, M. A. (2014). Creativity: Theories and themes: Research, development, and practice (2nd eds.). Academic Press.

Sankaburanurak, A., & Nilpan, M. (2020). The development of instructional model based on art-based learning for enhancing creative work for under graduate students. *Suthiparithat Journal, 31*(98), 33–45. [in Thai]

Sternberg, R. J. (2020). Transformational giftedness: Rethinking our paradigm for gifted education. Roeper Review, 42(4), 230-240. https://doi.org/10.1080/02783193.2020.1815266

Susanto, A. M., Epriliyana, N. N., & Utama, H. H. (2024). Implementation of Learning Innovations in Society 5.0 to Stimulate Creative Thinking Skills at Higher Education. Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran, 12(1), 25-36. http://dx.doi.org/10.24269/dpp.v12i1.8282

Suwan, S., & Songserm, U. (2023). The Development of Art- Based Learning to Enhance Creative Thinking of Secondary Students. *Academic Journal of Phetchaburi Rajabhat University*, *13*(1), 91–100. [in Thai]

Torrance, E. P. (1965). Scientific views of creativity and factors affecting its growth. Daedalus, 94(3), 663-681. https://www.jstor.org/stable/20026936

Upitis, R., & Smithrim, K. (2003). Learning Through the Arts: National Assessment, 1999-2002: Final Report to the Royal Conservatory of Music. Faculty of Education, Queen's University.

Whale, A. M., Scholtz, B. M., & Calitz, A. P. (2015, September). Classification of Heuristics for Components of e-Learning. In Proceedings of the 2015 Annual Research Conference on South African Institute of Computer Scientists and Information Technologists (pp. 1-11). https://doi.org/10.1145/2815782.2815794

Zheng, C., & Zhou, J. (2023). Developing creative thinking in entrepreneurship education: A comparative study of innovative teaching methods. Chengyun ZHENG, Jinbo ZHOU - IJFMR, 5(6). https://doi.org/10.36948/ijfmr.2023.v05i06.5794

การอ้างอิงบทความนี้

APA Khotpratum, P., Simmatun, P. & Teemauangsai, S. (2025). Development of an Online Lesson Based on the Art-based Lateral Thinking Model to Enhance Creative Thinking for Undergraduate Students. *Journal of Technical and Engineering Education, 16*(2), 76–90. Thaijo. https://doi.org/10.14416/j.ftee.2025.08.07

MLA Khotpratum, Phongthep et al. “Development of an Online Lesson Based on the Art-based Lateral Thinking Model to Enhance Creative Thinking for Undergraduate Students.” *Journal of Technical and Engineering Education*, vol. 16 , no. 2, Aug. 2025, pp. 76–90 , https://doi.org/10.14416/j.ftee.2025.08.07. Thaijo.

ISO690 P. Khotpratum, P.Simmatun & S. Teemauangsai “Development of an Online Lesson Based on the Art-based Lateral Thinking Model to Enhance Creative Thinking for Undergraduate Students.” *Journal of Technical and Engineering Education*, vol. 16, no. 2, pp. 76–90, Aug. 2025, doi: https://doi.org/10.14416/j.ftee.2025.08.07.