

การพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือข้อมูลเชิงโต้ตอบ ในชั้นเรียนรายวิชาศิลปะการชงชาเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา

A DEVELOPMENT OF INSTRUCTIONAL MODEL USING CLASSROOM INTERACTIVE INFORMATION TOOLS ON TEA ART COURSE TO IMPROVE STUDENTS' LEARNING ACHIEVEMENT AND CREATIVE THINKING

หลิว หยิงหยิง^{1*} เลอลักษณ์ โอทยานนท์² เรขา อรุณวงศ์² และดนุชา สลึงศ์¹
Liu Yingying^{1*}, Lerlak Othakanon², Rekha Arunwong² and Danucha Saleewong²

Received : 30 January 2023

Revised : 4 April 2023

Accepted : 4 April 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือข้อมูลเชิงโต้ตอบในชั้นเรียนรายวิชาศิลปะการชงชา 2) ประเมินผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้เครื่องมือข้อมูลเชิงโต้ตอบในชั้นเรียนรายวิชาศิลปะการชงชา โดยแบ่งออกเป็น 2.1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือข้อมูลเชิงโต้ตอบในชั้นเรียนรายวิชาศิลปะการชงชา และ 2.2) ศึกษาผลความก้าวหน้าของความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือข้อมูลเชิงโต้ตอบในชั้นเรียนรายวิชาศิลปะการชงชา กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย เป็นนักศึกษาจำนวน 30 คน สาขาวิชาการจัดการโรงแรม Wuhan Business University ประเทศจีน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือข้อมูลเชิงโต้ตอบในชั้นเรียนรายวิชาศิลปะการชงชา 2) แผนการจัดการเรียนรู้ มีค่าความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประกอบด้วยแบบวัดความรู้และแบบวัดทักษะ โดยแบบวัดความรู้มีค่าความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00 ค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.53 - 0.80 ค่าอำนาจจำแนก

¹หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

²คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

¹Doctoral of Philosophy, Curriculum and Instruction program,
Valaya Alongkorn Rajabhat University

²Faculty of Education, Valaya Alongkorn Rajabhat University,

*ผู้นิพนธ์ประสานงาน E-mail: 1325174823@qq.com

อยู่ระหว่าง 0.25 - 0.63 และค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR-20 เท่ากับ 0.83 และแบบวัดทักษะ
มีค่าความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60 - 1.00 และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.92 และ 4) แบบทดสอบ
ความคิดสร้างสรรค์ มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60 - 1.00 และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.92
วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที และการทดสอบ
ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ

ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือข้อมูลเชิงโต้ตอบในชั้นเรียนรายวิชาศิลปะ
การชงชา ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) กระบวนการสอน
4) บทบาทของครูและผู้เรียน 5) สื่อการเรียนการสอน/ระบบสนับสนุน และ 6) การประเมินการเรียนรู้
ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสมโดยรวม
อยู่ในระดับมาก ($M = 4.38$, $S.D. = 0.52$)

2. นักศึกษามีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นในแต่ละระยะ ($F = 327.171$, $p = 0.000$)

3. นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะการชงชาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 75.293$, $p = 0.000$)

คำสำคัญ: การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน เครื่องมือข้อมูลเชิงโต้ตอบในชั้นเรียน
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคิดสร้างสรรค์

ABSTRACT

The objectives of this research were to 1) develop instructional model using classroom interactive information tools on Tea Art course, 2) determine the use of instructional model using classroom interactive information tools on Tea Art course which divided into 2 items: 2.1) to compare the learning achievement before and after using the instructional model using classroom interactive information tools on Tea Art course, and 2.2) to study the progress of students' creativity thinking from the use of instructional model using classroom interactive information tools on Tea Art course. The sample of this research were 30 students majoring in hotel management of Wuhan Business University in China derived by using cluster random sampling. The research instruments were 1) the instructional model using classroom interactive information tools on Tea Art course 2) Lesson plans had IOC between 0.67-1.00 3) the learning achievement test includes knowledge test and skill operation scales. The knowledge test had IOC between 0.80-1.00, item difficulty (p) between 0.53 and 0.80, item discriminability (r) between 0.25 and 0.63, reliability equal to 0.83. The skill operation scales had IOC between 0.60-1.00 and reliability equal to 0.92, and 4) creative thinking test had IOC between 0.60-1.00 and reliability equal to 0.92. Data were analyzed by

mean, standard deviation, t-test for dependent sample, and One-way ANOVA with Repeated Measures.

The finding of the research revealed that:

1. The instructional model using classroom interactive information tools on Tea Art course consists of six main components, which were 1) the principles 2) objectives 3) instructional process 4) roles of teacher and learner 5) instructional materials/support system and 6) learning assessment. Experts' evaluation results showed that the overall appropriateness of the instructional model was at high level ($M = 4.38$, $S.D. = 0.52$).

2. The creative thinking of students had progressed in each stage. ($F = 327.171$, $p = 0.000$).

3. The learning achievement posttest mean score on Tea Art course using Classroom Interactive Information Tools instructional model was higher than before pretest score at statistical significance 0.05 ($t = 75.293$, $p = 0.000$).

Keywords: Instructional model development, Classroom interactive information tools, Learning achievement, Creative thinking

บทนำ

จากการพัฒนาอย่างรวดเร็วของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนั้นจะเห็นว่าเทคโนโลยีและวิธีการใหม่ ๆ เกิดขึ้นอย่างไม่หยุดนิ่งและไม่มีจุดสิ้นสุด ซึ่งส่งผลกระทบอย่างมากต่อการศึกษาระดับอุดมศึกษาทุกด้าน สำหรับประเทศจีนการให้ข้อมูลด้านการศึกษากลายเป็นข้อมูลทั่วไปในเอกสารของรัฐบาล และได้รับความสนใจอย่างมาก มหาวิทยาลัยควรใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเปลี่ยนแปลงวิธีการให้การศึกษาแก่ประชาชน เปลี่ยนเนื้อหาการเรียนรู้อวิธีการสอน และวิธีการประเมินผล และส่งเสริมการบ่มเพาะความสามารถเฉพาะบุคคล (China Education News, 2017)

เมื่อเปรียบเทียบกับข้อกำหนดของนโยบายระดับมหภาคของประเทศแล้ว การสอนในชั้นเรียนของวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยยังมีปัญหาหลายประการ ประการแรก เกิดจากการพัฒนาของอินเทอร์เน็ตและการเพิ่มขึ้นของสมาร์ทโฟน (Han, Zhao, Zhang, et al., 2017) นักศึกษาถูกดึงดูดด้วยโทรศัพท์มือถือ ไม่สนใจห้องเรียนและครู (Xu, et al., 2014; Li, 2016) วิทยาลัยและมหาวิทยาลัยหลายแห่ง ได้นำมาตรการต่าง ๆ มาใช้ เช่น การวางกระเป๋าใส่โทรศัพท์มือถือ การเสริมสร้างการจัดการระเบียบวินัยในชั้นเรียน แต่ก็ไม่ได้ผล (Wang, 2017; Wang, 2018) นอกจากนี้เนื่องจากอิทธิพลของสมาร์ทโฟน นักศึกษาจึงนั่งเฉยๆมากขึ้นเรื่อย ๆ จากการวิจัยที่เกี่ยวข้อง สัดส่วนของนักศึกษาที่สื่อสารกับอาจารย์ในชั้นเรียนอย่างกระตือรือร้นนั้นต่ำมาก ขาดการสื่อสารและการโต้ตอบในห้องเรียน ทำให้นักศึกษาขาดความสนใจในการเรียน ความรู้และทักษะที่ได้รับจากการสอนในชั้นเรียนต่ำกว่าที่คาดหวัง (Teng, 2009) ในหลายกรณี นักศึกษาสอบผ่านโดยการท่องจำและใช้เวลาในการเตรียมตัวเมื่อใกล้ จะสอบเท่านั้น ซึ่งส่งผลให้นักศึกษาแทนที่จะได้รับความรู้และทักษะใน

กระบวนการเรียนรู้ในห้องเรียน แต่กลับมีทัศนคติเชิงลบต่อกิจกรรมการสอนในชั้นเรียน แทน (He, 2013; Wang, Guo & Bian, 2013) ประการที่สอง จากการศึกษางานวิจัยต่าง ๆ พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาจีนลดลง ระหว่างเรียน (Li, 2021) ซึ่งมีสาเหตุหลาย ประการ เช่น เนื่องจากอิทธิพลระยะยาวของ “การศึกษา ที่เน้นการสอบ” การใช้ “การศึกษาแบบ การยัดเยียด” ที่เน้นครูเป็นศูนย์กลางและหนังสือเป็นศูนย์กลาง การถูกยับยั้งความคิดริเริ่มและความ กระตือรือร้นของนักเรียนในการเรียนรู้ และละเลย การปลูกฝังความสามารถในการคิดเชิงสร้างสรรค์ ของนักศึกษา เป็นต้น (Xiao, 2005) ประการที่สาม การเพิ่มขึ้นของห้องเรียนกลับด้าน และ MOOCs ครูวิทยาลัยจำนวนมากกระตือรือร้นที่จะแนะนำวิธีการสอนในชั้นเรียนแบบใหม่ในห้องเรียน แต่ยัง ขาดเครื่องมือและการออกแบบที่มีประสิทธิภาพ ด้วยเหตุนี้ เทคโนโลยีใหม่ ๆ และวิธีการใหม่ ๆ ไม่ เพียงแต่ล้มเหลวในการปรับปรุงผลการเรียน ของนักศึกษาเท่านั้น แต่ยังเพิ่มภาระให้กับ นักศึกษาและครูอีกด้วย (Cao & Yang, 2006) แม้ว่าประเทศจีนกำลังส่งเสริมการให้ข้อมูลด้าน การศึกษาและมุ่งเน้นไปที่การปฏิรูปวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง แต่การสอนในชั้นเรียนที่มี ครูเป็นศูนย์กลางแบบดั้งเดิมยังคงเป็นสัดส่วนจำนวนมาก ของการสอนในชั้นเรียนใน วิทยาลัย ในขณะที่เดียวกันพบปัญหาในการสอนในชั้นเรียนอีกหลายปัญหา เช่น รูปแบบและวิธีการ จัดการเรียนการสอนไม่หลากหลาย การขาดปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักศึกษาที่มีประสิทธิภาพ และ ข้อมูลการสอนในชั้นเรียนอยู่ในระดับต่ำ (Cao & Yang, 2006; Hou, 2009; He, 2013) สิ่งนี้ไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดใหม่สำหรับการสอนในชั้นเรียนในวิทยาลัยและมหาวิทยาลัย ดังนั้น การปฏิรูปการสอนในชั้นเรียนในวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยจึงมีความจำเป็นต้องได้รับการพัฒนา ประการสุดท้าย ข้อมูลบนเว็บไซต์อย่างเป็นทางการของมหาวิทยาลัย ในจีนที่เกี่ยวข้อง แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรศิลปะการชกในวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยส่วนใหญ่ เปิดสอนใน รูปแบบของวิชาเลือกภายใต้วิชาเอกของการบริการการท่องเที่ยว การเงินและการพาณิชย์ การจัดการ โรงแรม เป็นต้น ซึ่งเป็นหลักสูตรที่เข้าสู่ระบบการศึกษาในระบบที่มีการปรับเปลี่ยนมาจากการศึกษา นอกกระบบ โดยมีเหตุผลหลักอยู่สองประการ ประการแรก ในฐานะเครื่องมือเพื่อสุขภาพ ความ ต้องการชาวยังคงขยายตัว บริษัทและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องต้องการบุคลากรที่มีความรู้ ด้านชาและศิลปะการชก ประการที่สอง วัฒนธรรมการดื่มชาเป็นวัฒนธรรมดั้งเดิมที่ยอดเยี่ยม ของจีน และหลักสูตรศิลปะการชกก็เปิดสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพด้านความละเอียดปราณีตของ นักศึกษา

อย่างไรก็ตาม มีปัญหามากมายในการสอนหลักสูตรศิลปะการชก (Bai, 2019) ประการแรก สำหรับวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยภาคเกษตร หลักสูตรศิลปะการชกเปิดสอนเป็น วิชาเลือก หลักสูตรระยะสั้น สิ่งอำนวยความสะดวกในการสอนยังไม่สมบูรณ์ และขาดการสนับสนุน จากทีมผู้สอนที่มีประสิทธิภาพ ประการที่สอง หลักสูตรศิลปะการชกเป็นหลักสูตรที่ผสมผสาน ระหว่างทฤษฎีและการปฏิบัติ วิทยาลัยและมหาวิทยาลัยหลายแห่งไม่สามารถนำทั้งสองอย่างมา บูรณาการในการสอนได้ ประการที่สาม หลักสูตรศิลปะการชกไม่ได้เป็นเพียงหลักสูตรที่เน้น การสืบทอดเท่านั้น แต่ยังเป็นหลักสูตรที่เน้นนวัตกรรมอีกด้วย ซึ่งการสอนในปัจจุบันยังเน้นที่นวัตกรรม ไม่เพียงพอ การสอนจึงอยู่ที่การท่องจำ ความเข้าใจ และความชำนาญของความรู้และทักษะ โดยขาด ความคิดสร้างสรรค์ นอกจากนี้หลักสูตรศิลปะการชกยังเป็นหลักสูตรที่มีลักษณะเฉพาะของจีนอีก

ด้วย การเปิดสอนหลักสูตรนี้ในวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยนั้นมีบทบาทสำคัญในการชี้แนะให้นักศึกษาเข้าใจวัฒนธรรมที่ดงามแบบดั้งเดิมและสร้างความมั่นใจในตนเองทางวัฒนธรรมและมีทักษะที่สร้างสรรค์ การบ่มเพาะผู้เชี่ยวชาญที่มีในความรู้และทักษะด้านการชงชาจะสามารถตอบสนองความต้องการของบริษัทและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องได้ ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนซึ่งเป็นงานหลักของสถานศึกษา ควรส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียนที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะสามารถปรับปรุงคุณภาพและประสิทธิภาพของการสอนได้ เมื่อเทียบกับปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม ด้วยการสนับสนุนของเทคโนโลยีสารสนเทศ เครื่องมือข้อมูลเชิงโต้ตอบในชั้นเรียนต่าง ๆ ไม่เพียงแต่สามารถปรับปรุงประเภทและประสิทธิภาพของปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนเท่านั้น แต่ยังสร้าง “สถานการณ์” การสอนที่สมบูรณ์และทรัพยากรการเรียนรู้ที่เพียงพออีกด้วย

จากความสำคัญและเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือข้อมูลเชิงโต้ตอบในชั้นเรียนรายวิชาศิลปะการชงชา เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษานี้ขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือข้อมูลเชิงโต้ตอบในชั้นเรียนรายวิชาศิลปะการชงชา
2. เพื่อประเมินผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือข้อมูลเชิงโต้ตอบในชั้นเรียนรายวิชาศิลปะการชงชา โดยแบ่งออกเป็น
 - 2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือข้อมูลเชิงโต้ตอบในชั้นเรียนรายวิชาศิลปะการชงชา
 - 2.2 เพื่อศึกษาพัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาจากการใช้รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือข้อมูลเชิงโต้ตอบในชั้นเรียนรายวิชาศิลปะการชงชา

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือข้อมูลเชิงโต้ตอบในชั้นเรียนรายวิชาศิลปะการชงชาเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา ผู้วิจัยดำเนินการวิจัย โดยแบ่งเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือข้อมูลเชิงโต้ตอบในชั้นเรียนรายวิชาศิลปะการชงชาเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ ของนักศึกษา

แหล่งข้อมูล ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญผู้ตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอน รวมจำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญทางด้านหลักสูตร 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาเฉพาะ 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล 1 ท่าน โดยเป็นผู้เชี่ยวชาญจากประเทศจีน 3 ท่าน และประเทศไทย 2 ท่าน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือข้อมูลเชิงโต้ตอบในชั้นเรียนรายวิชาศิลปการชงชาเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา
2. แผนการจัดการเรียนรู้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยวิธีการให้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอน ตามแบบประเมิน ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ส่วนแผนการจัดการเรียนรู้เก็บข้อมูลโดยการให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ ตามแบบประเมิน ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอน โดยการคำนวณค่าเฉลี่ย (M) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) หากผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญมีระดับความเหมาะสมสูงกว่า 3.51 หมายถึง รูปแบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ได้ และกำหนดการแปลผลตามเกณฑ์ ดังนี้

ตารางที่ 1 การแปลความหมายระดับความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอน

คะแนนเฉลี่ย	การแปลความหมาย
4.51 – 5.00	มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด
3.51 – 4.50	มีความเหมาะสมในระดับมาก
2.51 – 3.50	มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง
1.51 – 2.50	มีความเหมาะสมในระดับน้อย
1.00 – 1.50	มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

2. นำแผนการจัดการเรียนรู้ มาวิเคราะห์ความเหมาะสม หากผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญมีระดับความเหมาะสมสูงกว่า 3.51 หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ได้

ระยะที่ 2 การประเมินผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือข้อมูลเชิงโต้ตอบในชั้นเรียนรายวิชาศิลปการชงชาเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา

ในการประเมินผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือข้อมูลเชิงโต้ตอบในชั้นเรียนรายวิชาศิลปการชงชาเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์

ของนักศึกษา ผู้วิจัยทำการศึกษา 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอน และ 2) พัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา

แบบแผนการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental Research) โดยประยุกต์ใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวมีการทดสอบก่อน-หลัง (One-Group Pretest-Posttest Design) และแบบแผนการทดลองแบบดุลยภาพเวลาและกลุ่มตัวอย่างของการทดลองต่อเนื่อง (Equivalent Time-Sample Design) (Campbell & Stanley, 1963)

Group	Pretest	Equivalent Time Design							Posttest
Experimental	O _{pretest}	X	O ₁	X	O ₂	X	O ₃	O ₄	O _{posttest}

O _{pretest}	แทน	คะแนนผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการประเมินก่อนการใช้รูปแบบการเรียนการสอน
X	แทน	การเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอน
O ₁ - O ₄	แทน	คะแนนความคิดสร้างสรรค์ที่ได้จากการประเมิน ครั้งที่ 1- 4 ตามลำดับ
O _{posttest}	แทน	คะแนนที่ได้จากการประเมินหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาที่เรียนรายวิชาศิลปะการชงชา สาขาวิชาการจัดการโรงแรม ของมหาวิทยาลัย Wuhan Business, People's Republic of China จำนวน 120 คน จาก 4 ห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาที่เรียนรายวิชาศิลปะการชงชา สาขาวิชาการจัดการโรงแรมของมหาวิทยาลัย Wuhan Business, People's Republic of China จำนวน 30 คน จาก 1 ห้องเรียน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประกอบด้วยแบบวัดความรู้และแบบวัดทักษะ โดยแบบวัดความรู้ มีค่าความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00 ค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.53 - 0.80 ค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.25 - 0.63 และค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR-20 เท่ากับ 0.83 และแบบวัดทักษะ มีค่าความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60 - 1.00 และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.92

2. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60 - 1.00 และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.92

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้น ซึ่งประกอบด้วย แบบวัดความรู้และแบบวัดทักษะ
2. กลุ่มตัวอย่างได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น โดยใช้ระยะเวลา 8 สัปดาห์ โดยมีการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ระหว่างเรียนด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ในสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8 ตามลำดับ
3. หลังจากเสร็จสิ้นการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ กลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้เครื่องมือเดียวกันกับการทดสอบก่อนเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

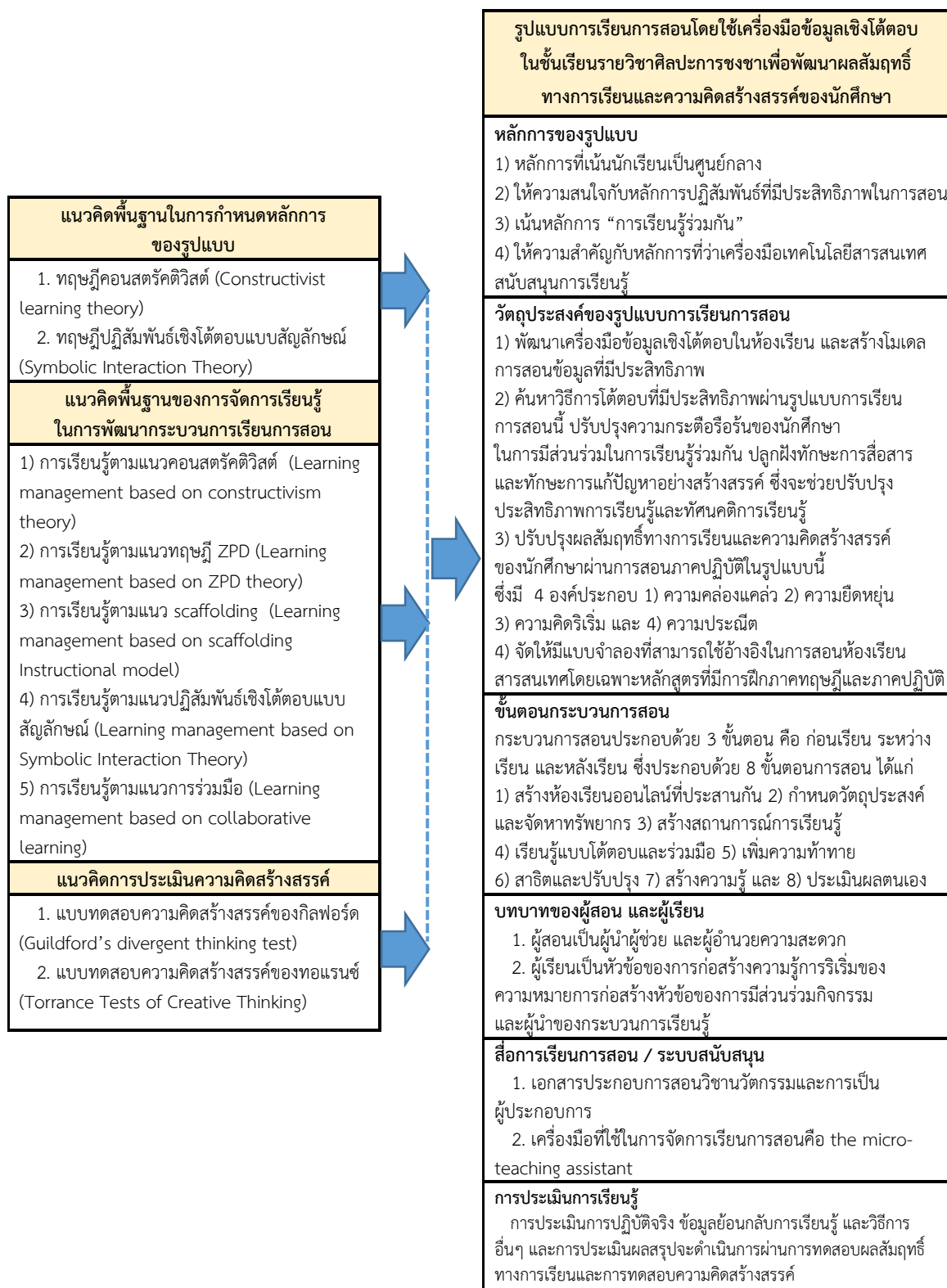
1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนและหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอน ด้วยการทดสอบค่าที (t-test for dependent sample)
2. วิเคราะห์การทดสอบความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของผลการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ด้วยวิธีการทดสอบความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (One-way ANOVA with Repeated Measures)

ผลการวิจัย

การพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือข้อมูลเชิงโต้ตอบในชั้นเรียนรายวิชา ศิลปะการชงชา เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา ผู้วิจัย ขอเสนอผลดังนี้

1. ผลการพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือข้อมูลเชิงโต้ตอบในชั้นเรียน รายวิชาศิลปะการชงชา เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา

รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือข้อมูลเชิงโต้ตอบในชั้นเรียนรายวิชาศิลปะการชงชา เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการสอน บทบาทของครูและบทบาทของผู้เรียน สื่อการสอน / ระบบสนับสนุน และการประเมินการเรียนรู้ กระบวนการสอนประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน ซึ่งประกอบด้วย 8 ขั้นตอนการสอน ได้แก่ 1) สร้างห้องเรียนออนไลน์ที่ประสานกัน 2) กำหนดวัตถุประสงค์และจัดหาทรัพยากร 3) สร้างสถานการณ์การเรียนรู้ 4) เรียนรู้แบบโต้ตอบและร่วมมือ 5) เพิ่มความท้าทาย 6) สาธิตและปรับปรุง 7) สร้างความรู้ และ 8) ประเมินผลตนเอง และเมื่อนำรูปแบบการเรียนการสอน และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพ พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนมีผลการประเมินความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.38$, $S.D. = 0.52$) และแผนการจัดการเรียนรู้มีผลการประเมินความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.47$, $S.D. = 0.50$) ตามลำดับ



ภาพที่ 1 รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือข้อมูลเชิงโต้ตอบในชั้นเรียนรายวิชาศิลปะการชงชา

2. ผลการประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือข้อมูลเชิงโต้ตอบ
ในชั้นเรียนรายวิชาศิลปะการชงชาเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของ
นักศึกษา

2.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้รูปแบบการเรียน
การสอน

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอน

การทดสอบ	n	M	SD	t	p
หลังเรียน	30	62.150	5.986	75.293*	.000
ก่อนเรียน	30	13.183	3.872		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ($p < .05$)

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก่อนและ
หลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.183 และ 62.150 ตามลำดับ ซึ่งผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ผลการศึกษาความก้าวหน้าของความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา

2.2.1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบมีหนึ่งตัวประกอบแบบวัดซ้ำ

ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์
ของนักศึกษาจากการวัดซ้ำ จำนวน 4 ครั้ง ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบมีหนึ่งตัวประกอบ
แบบวัดซ้ำ (One-way ANOVA Analysis with Repeated Measures) แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาจากการวัดซ้ำ
4 ครั้ง

Source	SS	df	MS	F	p	
time	568.600	2.293	247.951	327.171*	.000	
error	50.400	66.503	.758			
Mauchly's Test of Sphericity=0.609, Chi-Square = 13.745, df = 5, Sig. =0.017						

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ($p < .05$)

จากตารางที่ 3 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์
ของนักศึกษาโดยรวมด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบมีหนึ่งตัวประกอบแบบวัดซ้ำ ซึ่งได้ทำ
การทดสอบ Mauchly's Test of Sphericity พบว่า ความแปรปรวนมีลักษณะเป็น Compound
Symmetry ซึ่งหมายถึง ความแปรปรวนของการวัดแต่ละครั้งมีขนาดเท่า ๆ กัน ซึ่งถือว่าไม่เป็น
การละเมิดข้อตกลงเบื้องต้น จึงสามารถวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบมีหนึ่งตัวประกอบแบบวัดซ้ำได้

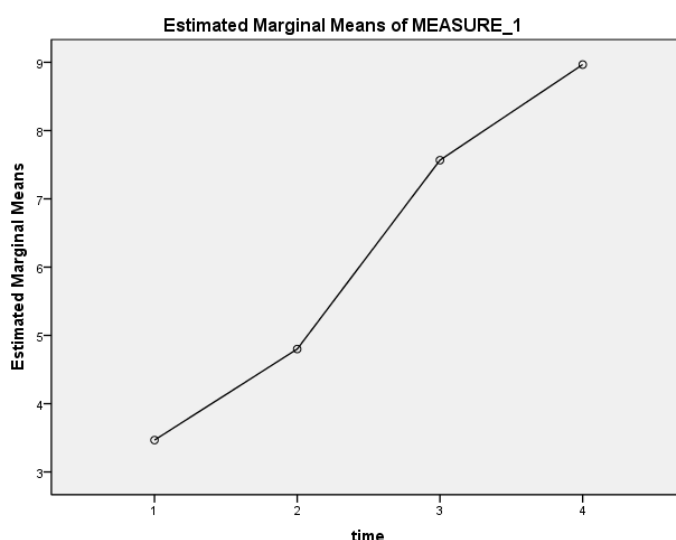
และใช้วิธี Greenhouse-Geisser จากผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาจำนวน 4 ครั้ง พบว่ามีค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาอย่างน้อย 1 คู่ที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาจำนวน 4 ครั้ง

Time	Time1	Time2	Time3	Time4
Time1		1.333*	4.100*	5.500*
Time2			2.767*	4.167*
Time3				1.400*
Time4				

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ($p < .05$)

จากตารางที่ 4 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาทั้ง 4 ครั้ง สูงขึ้นอย่างเป็นลำดับ แสดงว่านักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอน มีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นในแต่ละระยะ



ภาพที่ 2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 4 ครั้ง

อภิปรายผลการวิจัย

รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือข้อมูลเชิงโต้ตอบในชั้นเรียนรายวิชาศิลปะการชงชาเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการสอน บทบาทของครูและบทบาทของผู้เรียน สื่อการสอน / ระบบสนับสนุน และการประเมินการเรียนรู้ กระบวนการสอนประกอบด้วย 3 ขั้นตอน

คือ ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน ซึ่งประกอบด้วย 8 ขั้นตอนการสอน ได้แก่ 1) สร้างห้องเรียนออนไลน์ที่ประสานกัน 2) กำหนดวัตถุประสงค์และจัดหาทรัพยากร 3) สร้างสถานการณ์การเรียนรู้ 4) เรียนรู้แบบโต้ตอบและร่วมมือ 5) เพิ่มความท้าทาย 6) สาธิตและปรับปรุง 7) สร้างความรู้ และ 8) ประเมินตนเอง และเมื่อนำรูปแบบการเรียนการสอน และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพ พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนมีผลการประเมินความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.38$, $S.D. = 0.52$) และแผนการจัดการเรียนรู้มีผลการประเมินความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.47$, $S.D. = 0.50$) ตามลำดับ หมายความว่ารูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสม เนื่องจากผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง รวมถึงในขั้นตอนของการพัฒนาได้พัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยนำความรู้ในเชิงแนวคิด ทฤษฎี ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ มาพิจารณาร่วมกันแล้วกำหนดเป็นองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบของ Joyce & Weil (2009) ซึ่งให้เหตุผลว่ารูปแบบการสอนที่ดีควรได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบจากทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

จากผลการประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือข้อมูลเชิงโต้ตอบในชั้นเรียนรายวิชาศิลปะการชกมวยเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา พบว่า ทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสูงขึ้นหลังจากจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ซึ่งแสดงว่ารูปแบบการเรียนการสอนเครื่องมือข้อมูลเชิงโต้ตอบในชั้นเรียนรายวิชาศิลปะการชกมวยช่วยเพิ่มความสามารถในการคิดเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เนื่องจากกระบวนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนเป็นกระบวนการที่มีลำดับขั้นตอนอย่างเหมาะสม มีขั้นตอนที่ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาด้วยขั้นตอนการสร้างสถานการณ์การเรียนรู้ การเรียนรู้แบบโต้ตอบและร่วมมือ การเพิ่มความท้าทาย การสาธิตและการปรับปรุง รวมถึงการสร้างความรู้ และการประเมินตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับ Jitsopitanon, Chaijaroen, & Vongtathum (2021) ซึ่งพบว่าผลการใช้โมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เครือข่ายคอนสตรัคติวิสต์ที่พัฒนาขึ้น ความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนเป็นไปตามหลักการของกิลฟอร์ด ได้แก่ ความคล่องแคล่ว ยืดหยุ่น กระตือรือร้น และระมัดระวัง และระดับความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนของนักเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ (0.05) และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Zhang (2021) ที่พบว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามแนวคิดห้องเรียน Rain classroom กรณีศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมีความเป็นไปได้และมีประสิทธิภาพซึ่งไม่เพียงแต่ปรับปรุงผลการสอนเท่านั้น แต่ยังส่งผลดีต่อการปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนด้วย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

1. การนำรูปแบบการเรียนการสอนนี้ไปใช้ ควรขึ้นอยู่กับความสามารถของครูผู้สอนในการใช้เครื่องมือข้อมูลแบบโต้ตอบในห้องเรียน ดังนั้น ก่อนที่จะใช้รูปแบบนี้ ผู้สอนจำเป็นต้องเรียนรู้และฝึกฝนวิธีการใช้ฟังก์ชันต่าง ๆ ของเครื่องมือเหล่านี้อย่างถูกต้อง เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่แท้จริงของรูปแบบ

2. รูปแบบการเรียนการสอนนี้เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ดังนั้น ครูผู้สอนจึงไม่ใช่ผู้ควบคุมในห้องเรียน แต่ต้องปรับบทบาทเป็นผู้ออกแบบ แนะนำ ผู้ช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกเพื่อช่วยให้ผู้เรียนสำรวจและเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น และครูผู้สอนควรปรับวิธีการประเมินผลในชั้นเรียน ประเมินผลการปฏิบัติตามรูปแบบการเรียนการสอนให้ถูกต้อง

3. รูปแบบการเรียนการสอนนี้ จำเป็นต้องใช้เครื่องมือเชิงโต้ตอบในชั้นเรียน ซึ่งขึ้นอยู่กับความเร็วของอินเทอร์เน็ต ดังนั้นการดำเนินการตามรูปแบบนี้จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนและความร่วมมือจากสถานศึกษาทั้งในด้านการเตรียมสื่ออุปกรณ์ เทคโนโลยีสารสนเทศ ให้พร้อมต่อการจัดการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการขยายขอบเขตการวิจัยสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาอื่น รวมทั้งเพิ่มจำนวนนักศึกษาและอาจารย์ให้มีจำนวนมากขึ้น เพื่อพิจารณาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

2. ควรทำการประเมินเครื่องมือข้อมูลเชิงโต้ตอบในชั้นเรียนต่าง ๆ เพื่อให้ทราบประสิทธิภาพของเครื่องมือข้อมูลเชิงโต้ตอบ เช่น รูปแบบการเรียนการสอน โดยเฉพาะเครื่องมือ 3 ชนิดที่ใช้กันทั่วไปในวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยของประเทศจีน ได้แก่ Rain classroom, Micro-teaching assistant and A+ classroom เพื่อกำหนดความแตกต่างเพิ่มเติมระหว่างการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบที่นำเครื่องมือเหล่านี้มาใช้

3. ควรทำการขยายความกว้างและความลึกของเนื้อหาหลักสูตรศิลปะการชงชา เพื่อตอบสนองระดับและความต้องการที่แตกต่างกันในการเรียนรู้ศิลปะการชงชาของผู้เรียน นอกจากนี้การวิจัยการประยุกต์ใช้รูปแบบการเรียนการสอนเครื่องมือสารสนเทศเชิงโต้ตอบในชั้นเรียนในหลักสูตรอื่น ๆ สามารถดำเนินการเพื่อปรับปรุงความรู้ทางวิชาชีพ ทักษะ และความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

- Bai, B. (2019). **Analysis of the current situation and development of tea art teaching in Guangdong**. Master's thesis. South China Agricultural University.
- Campbell, D. T., & Stanley, J. (1963). **Experimental and quasi-experimental designs for research**. Chicago, IL: Rand McNally.
- Cao, X. & Yang, F. (2006). Problems and countermeasures in the design of information-based teaching. **China Electronic Education**. (09), 56-57.
- China Education News. (2017). **Develop education informatization and promote education modernization 2030**. [Online], Available: http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/moe_176/201703/t20170327_300988.html
-

- Han, C., Zhao, M., Zhang, X., & Wang, J. (2017). Research and investigation on the current situation of college students in Yantai City, "the bow-headed people". **China Health Statistics**. 12 (34), 6.
- He, R. (2013). A Brief Discussion on the Quality of Classroom Teaching for College Students. **Education and Teaching Forum**. (40): 119-121.
- Hou, Y. (2009). **Research on effective classroom interaction**. Master's thesis. East China Normal University.
- Jitsopitanon, J., Chaijaroen, S., & Vongtathum, P. (2021). The Validation of Constructivist Web-Based Learning Environment Model to Enhance Creativity Thinking for Undergraduate Student with Integration of Pedagogy and Neuroscience. **Innovative Technologies and Learning: 4th International Conference**. (4): 181-183.
- Joyce, B. & Weil, M., (2009). **Models of teaching**. (8th ed.). Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Li, J. (2016). The harm, causes and coping strategies of mobile phone dependence on college students in the new era. **Fujian Quality Management**. 8(01), 25-29.
- Li, Y. (2021). **The rule of changes in creative thinking of college students and its neural basis**. Doctoral dissertation. Tianjin Normal University.
- Teng, M. (2009). Teacher Factors of College Students' Classroom Silence. **Heilongjiang Higher Education Research**. (04), 146-148.
- Wang, J. (2017). Analysis and Research on Mobile Phone Dependence and Classroom Quality Control of College Students. **Journal of Wuxi Commercial Vocational and Technical College**. 17(03), 67-71.
- Wang, Y., Guo, H., & Bian, X. (2013). Statistical Analysis and Modeling of College Students' Learning Status. **Journal of Liaoning University of Engineering and Technology (Natural Science Edition)**. (11), 1564-1567.
- Wang, Z. (2018). Analysis on the problem of college students' mobile phone pockets in classrooms. **Journal of Jiangxi Electric Power Vocational and Technical College**. 31(02), 131-133+136.
- Xiao, Y. (2005). Problems and root causes of college classroom teaching in the cultivation of college students' innovative ability. **Heilongjiang Higher Education Research**. 1(08), 121-123.
- Xu, G., et al. (2014). Research on the relationship between mobile phone dependence and classroom learning efficiency of college students. **Journal of Zhejiang Sci-Tech University**. 32(12), 535-538, 543.
-

Zhang, S. (2021). Application Research of Blended teaching model based on rain classroom - A case study of junior middle school Information technology curriculum. Master's thesis: Shihezi University.