

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิดต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการ ออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ ของนักศึกษาสาขาวิชาศิลปกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

The Effectiveness of Using a Mind-Mapping Lesson Plan in Collage
Design Course on Learning Achievement of Art and Design Major
Student, Thepsatri Rajabhat University

นิลรัตน์ ปัทม

Ninrat Pattom

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

Faculty of Humanities and Social Sciences Thepsatri Rajabhat University, Thailand

Corresponding Author, E-mail: ninrat.p@lawasri.tru.ac.th

Received February 3, 2023; Revised May 10, 2023; Accepted October 4, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ของนักศึกษาสาขาวิชาศิลปกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาศิลปกรรม ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 20 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด และแบบทดสอบก่อนเรียนกับแบบทดสอบหลังเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิด (mind mapping) ของนักศึกษาสาขาวิชาศิลปกรรม ที่เรียนในรายวิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุหลังการทดสอบหลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับที่ .05 แสดงว่า นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุมากขึ้น ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้นด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิด ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การใช้แผนการจัดการเรียนรู้

แผนผังความคิดสามารถช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษาได้เป็นอย่างดีเป็นรูปแบบที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ จนผู้เรียนสามารถสร้างองค์ประกอบความรู้ขึ้นเองได้

คำสำคัญ: แผนผังความคิด; ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน; การออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ

Abstract

The study aims to compare the learning achievement of Art and Design major students at Thepsatri Rajabhat University, before and after their studying in the Collage Design course that employed the Mind–Mapping lesson plan. The samples were 20 Art and Design major students enrolling in the Collage Design course in the second semester of 2022. They were selected using purposive sampling. The research tools included a lesson plan employing the Mind–Mapping technique and pre–test and post–test. The data were analyzed using percentages, mean and standard deviation, and a t–test. The results showed that the learning achievement of the Art and Design major students after learning in the Collage Design course that employed the Mind– Mapping lesson plan was higher. Their post–test result was higher than their pre–test with the statistical significance at a .05 level. This result indicates how the Mind–Mapping lesson plan could enhance the student’s learning achievement, so they had better knowledge and understanding of the collage design than before they studied in the course. The result showed that the use of mind mapping activities can promote student learning achievement.

Keywords: Mind–Mapping; Learning Achievement; Creative Collage Design

บทนำ

การคิด และการสอนคิดเป็นเรื่องที่จัดว่าสำคัญอย่างยิ่งในการจัดการศึกษา เพื่อให้ได้คุณภาพสูง การคิดเป็นทักษะที่สมองจัดกระทำกับข้อมูลผ่านการไตร่ตรอง ไตร่ครวญ และหาเหตุผล แล้วจึงถ่ายทอดมาสู่การปฏิบัติ การคิดสามารถแบ่งได้เป็น 2 ระดับ คือ 1) ทักษะการคิดพื้นฐาน ประกอบด้วย ทักษะการสื่อสาร ทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน และทักษะที่เป็นแกนหรือทักษะพื้นฐานทั่วไป เช่น ทักษะการสังเกต การจำแนก การตีความ และการสรุปความ และ 2) ทักษะการคิดขั้นสูง เช่น ทักษะการสังเคราะห์ การจัดโครงสร้าง การพิสูจน์ และการประยุกต์ ทักษะการคิดขั้นสูงประเภทหนึ่งที่มีความสำคัญ

และเป็นพื้นฐานของทักษะการคิดระดับอื่น ๆ คือ ทักษะการคิดวิเคราะห์ เพราะความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นสมรรถภาพเบื้องต้น และเป็นความสามารถพื้นฐานที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับนักศึกษา เพื่อที่จะพัฒนาความสามารถในการคิดประเภทอื่น ๆ รวมทั้งความสามารถในการคิดไตร่ตรอง คิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดสร้างสรรค์ (Thiengrach, 2017)

การเรียนรู้มีความสำคัญและต้องมีการปรับเปลี่ยนโดยเฉพาะวิธีคิด ดังนั้นแนวคิดและทางปฏิบัติ ตลอดจนเครื่องมือและสื่อที่ใช้ในการเรียนรู้ แก้ปัญหา ต้องมีการปรับเปลี่ยนให้ทันกับสถานการณ์ใหม่ ๆ อยู่เสมอ จากเดิมที่เราเคยใช้วิธีการสอนแบบเขียนจดบันทึกแบบเป็นบรรทัด ใช้ปากกาหรือดินสอสีเดียว มาเขียนบันทึก มาเปลี่ยนเป็นการใช้ด้ายคำที่เป็นกุญแจ ภาพ สัญลักษณ์ แบบแผ่เป็นรัศมีออกรอบ ๆ ศูนย์กลาง และใช้สีสันทัน ซึ่งต่อมาพบว่า วิธีการนี้เมื่อนำไปใช้กับกิจกรรมอื่น ทำให้สามารถจัดลำดับการใช้ชีวิตส่วนตัวและชีวิตงานได้ง่ายขึ้นด้วย เช่น ใช้ในการวางแผน วิเคราะห์ ตัดสินใจ แก้ปัญหา และช่วยความจำ ฯลฯ ที่เรียกว่า Mind Mapping Phonanan (2007) กล่าวว่าแผนผังความคิด (Mind Mapping) เป็นภาพสะท้อนของการคิดที่คิดมีจึงเป็นการทำงานตามธรรมชาติของความคิดของเรา มันจึงเป็นทัศนคติเชิงกราฟิกที่ทรงพลังเสมือนกุญแจสารพัดประโยชน์ที่จะเปิดสมองให้ทำงานได้อย่างเต็มศักยภาพ เราสามารถใช้ Mind Map ได้ในทุกวิถีชีวิตของเรา ในอันที่จะช่วยให้เราเรียนรู้ได้ดีขึ้นและคิดอย่างหัวใสได้สมกับเป็นมนุษย์สุด Thipboonmee (2017) กล่าวว่า แผนผังความคิด คือ การนำข้อมูล ความรู้ข้อเท็จจริงมารวบรวมจดบันทึกเนื้อความจากสิ่งที่อ่านมาเขียนเป็นแผนภูมิ ซึ่งต้องคิดวิเคราะห์ประเมินข้อมูลที่เพิ่มเติมและให้เหตุผลเชิงวิพากษ์วิจารณ์ว่า นักศึกษาจะต้องเรียบเรียงและจำแนกความคิดตามแบบการเขียนของผู้เขียน อาจกล่าวได้ว่าการเติมข้อมูลในแผนภูมิเป็นแบบฝึกหัดความคิดที่นักศึกษาต้องใช้สติปัญญา ถ้านักศึกษาเขียนแผนภูมิได้ก็แสดงว่าอ่านเข้าใจ แผนผังความคิด (Mind Mapping) หมายถึง แผนผังที่แสดงถึงความรู้ ความคิด ความเข้าใจของผู้เรียน ที่ผ่านการประมวลความรู้ความคิดตามลำดับขั้นตอนและเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ ด้วยการเขียน คำ ประโยค วลี สัญลักษณ์ และเส้นเชื่อม โดยให้คำสำคัญหรือหัวเรื่องอยู่ตรงกลางหรือด้านบนสุดของแผนผัง ส่วนใจความรองกระจายออกไปหรือแตกสาขาออกมา ซึ่งประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ คำสำคัญ เส้นเชื่อมโยง และคำหรือวลีที่แสดงถึงข้อมูลหรือสำคัญนั้นๆ ซึ่งวิธีการเรียนลักษณะนี้ จะช่วยให้ผู้เรียนเรียนอย่างเข้าใจอย่างถ่องแท้ และวิธีการจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้หากการสอนสามารถเลือกใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมกับผู้เรียนย่อมทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

แผนผังความคิด (Mind Mapping) เป็นการสรุปความคิดให้เป็นหมวดหมู่อย่างสร้างสรรค์ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการสรุปเรื่องราวจากการเรียน การทำงาน และการวางแผน ในหลากหลายอาชีพ โดยลักษณะเด่นของการจดบันทึกนั้น ประกอบด้วยส่วนที่สำคัญๆ ได้แก่ ข้อความสั้นๆ เส้นเชื่อมโยง ข้อความสี รูปภาพ และสัญลักษณ์ ทำให้ง่ายต่อการจดบันทึกและการจดจำ ซึ่งเป็นการจดบันทึกที่แตกต่างจากการจดบันทึก

แบบเก่าโดยสิ้นเชิง เพราะไม่เน้นปริมาณของเนื้อหา แต่จะเน้นประเด็นสำคัญและความคิดสร้างสรรค์ที่ผู้จัดบันทึกถ่ายทอดออกมาเป็นภาพ สัญลักษณ์สี คำสั้น ๆ และเชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ ด้วยเส้น ทำให้ง่ายต่อการทำ และการตรวจสอบ (Meekaew, 2013)

วิธีการจัดการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด (Mind Mapping) และความเห็นของนักวิชาการหลาย ๆ ท่าน และจากการศึกษาผลของการวิจัยที่เกี่ยวกับ วิธีการจัดการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด (Mind Mapping) ที่กล่าวมานี้ พบว่า สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาได้ โดยนักศึกษาที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด (Mind Mapping) และการเรียนด้วยวิธีนี้ยังจะช่วยวางกรอบความคิดของผู้เรียนในการผสมผสานความรู้ใหม่ให้เข้ากับความรู้เดิมที่มีอยู่แล้ว ทำให้ผู้เรียนสามารถจดจำความรู้ได้ง่ายขึ้น (Lertsri, 2008)

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าวิธีการจัดการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแผนผังความคิดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาที่ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด ทำให้ผู้วิจัยสนใจนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบแผนผังความคิดมาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้กับนักศึกษาศาสาวิชาศิลปกรรมชั้นปีที่ 1 ในรายวิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2565 มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ปัญหาและอุปสรรคของการจัดการเรียนการสอนรายวิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุของนักศึกษาศาสาศิลปกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ยังอยู่ในระดับอ่อน จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน พบว่านักเรียนยังขาดทักษะการคิดสร้างสรรค์ มีความวิตกกังวลกับการออกแบบการสร้างสรรค์ผลงาน การเรียนที่มีเนื้อหาเยอะ น่าเบื่อ ทำให้นักเรียนขาดความกระตือรือร้นในการเรียนเท่าที่ควร ขาดความสนใจในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิดเป็นรูปแบบที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาการคิด จนผู้เรียนสามารถสร้างองค์ประกอบความรู้ขึ้นเองได้ และสามารถนำสู่การคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ผลงานในการเรียน และผู้วิจัยจึงยังมีความสนใจที่จะใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบแผนผังความคิดและกิจกรรมการวาดแผนผังความคิด ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และเพิ่มทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา

วัตถุประสงค์การวิจัย

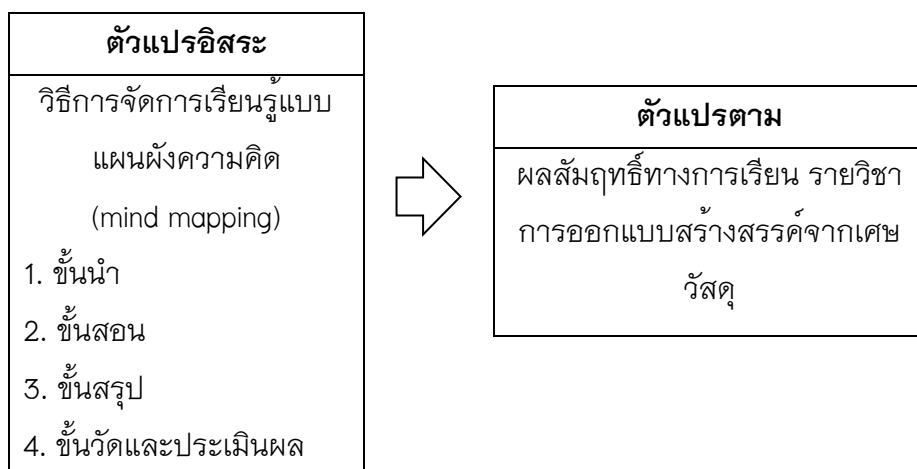
เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ของนักศึกษาศาสาวิชาศิลปกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

สมมติฐานการวิจัย

นักศึกษาที่เรียนด้วยแผนผังความคิดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิดที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ ของนักศึกษาศาสาวิชาศิลปกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาขั้นตอนการสร้างแผนผังมโนทัศน์ของ Tukrua (2001) ดังแสดงตามภาพที่ 1 ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) โดยมีการทดสอบก่อนเรียน และทดสอบหลังเรียน ซึ่งเป็นการทดลองชนิด The Single Group, Pretest-Posttest Design เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในรายวิชา ศป 2106212 วิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ มีขั้นตอนการดำเนินงานการวิจัย ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นกลุ่มเดียวกัน คือ นักศึกษาศาสาวิชาศิลปกรรมที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 20 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ได้กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.1 แผนการเรียนรู้วิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด จำนวน 8 แผน ใช้เวลาในการทดลองภายในระยะเวลา 15 สัปดาห์

1.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยแบ่งค่าระดับคะแนนออกเป็น 4 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง และพอใช้ ดังนี้

16-20 คะแนน หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับ “ดีมาก”

11-15 คะแนน หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับ “ดี”

6-10 คะแนน หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับ “ปานกลาง”

1-5 คะแนน หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับ “พอใช้”

2. การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 การสร้างแผนการเรียนรู้วิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด

2.1.1 ศึกษารายละเอียดของหลักสูตร จุดประสงค์และคำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาวิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ

2.1.2 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีแผนผังความคิด การสร้างแผนผังความคิด กำหนดขั้นตอนวิธีการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิด

2.1.3 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนโดยใช้แผนผังความคิด จำนวน 8 แผน แผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้ ขั้นนำ โดยใช้แผนผังความคิดทบทวนความคิดทบทวนความรู้เดิมและเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ ขั้นสอน ให้กลุ่มศึกษา สืบค้นความรู้แล้วใช้แผนผังความคิดเขียนสรุปความรู้ให้ได้ความคิดหลัก ความคิดรองและความคิดย่อย ๆ ตามลำดับ ขั้นสรุป ใช้แผนผังความคิดสรุปความคิดหรือประเด็นสำคัญจากบทเรียนเป็นของกลุ่มใหญ่และของรายบุคคล และขั้นวิธีการวัดผลประเมินผล ใช้แบบทดสอบ และตรวจแผนผังความคิด

2.1.4 วิธีการหาคุณภาพการจัดการเรียนรู้วิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ

1) นำแผนการจัดการเรียนรู้วิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา 2) นำแผนการจัดการเรียนรู้วิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ 3) นำแผนหน่วยการเรียนรู้ ไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อศึกษาความเหมาะสมและความ

ชัดเจนของขั้นตอนของแผนหน่วยการเรียนรู้ ในภาพจริง และนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ขึ้น 4) นำแผนหน่วยการเรียนรู้ ฉบับสมบูรณ์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนกับหลังเรียนวิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ผู้วิจัย ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพตามลำดับดังนี้

2.2.1 ศึกษาวิเคราะห์หลักสูตร จุดประสงค์และคำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาวิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ

2.2.2 ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีและวิธีการสร้างแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ หนังสือวัดผล การศึกษาของ Phuttiyatane (2008) และหนังสือวิจัยเบื้องต้นของ Srisa-ard (2002) เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ

2.2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ 1 คะแนน เมื่อนักศึกษา ตอบถูกต้อง และ 0 คะแนน เมื่อนักศึกษา ตอบผิด

2.2.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบหาคุณภาพของแบบทดสอบ โดยพิจารณาประเมินหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อทดสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อทดสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อทดสอบนั้นไม่วัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.2.5 นำแบบทดสอบที่ผู้เชี่ยวชาญประเมิน หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมโดยใช้สูตร IOC (Phuttiyatane, 2008) พบว่า มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67–1.00 ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อทดสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไปเป็นแบบทดสอบที่อยู่ในเกณฑ์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่ใช้ได้ จำนวน 20 ข้อ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2.2.6 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้ (Try out) กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน และไม่เคยเรียนวิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ มาก่อน

2.2.7 นำผลการตอบแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน โดยถ้าตอบถูกต้อง 1 คะแนน ถ้าตอบผิด ให้ 0 คะแนน วิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบเป็นรายข้อ ตามวิธีของ Brennan แล้วเลือกข้อทดสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20–0.80 และค่าอำนาจจำแนก (b) อยู่ระหว่าง 0.20 ขึ้นไป (Phuttiyatane, 2008) โดยคัดข้อทดสอบที่มีคุณภาพไว้จำนวน 20 ข้อ ผลการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ มีค่าความยากง่าย มีค่าอยู่ระหว่าง

0.33–0.90 ค่าอำนาจจำแนก มีค่าอยู่ระหว่าง 0.50–0.57 และเลือกแบบทดสอบเท่ากับจำนวนที่ต้องการใช้จริง 20 ข้อ

2.2.8 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกแล้ว 20 ข้อ ไปหาค่าเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตรของ Lovett Method (Phuttiyatane, 2008) โดยได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียนวิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ จำนวน 20 ข้อ ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.92

2.2.9 จัดพิมพ์แบบทดสอบ แล้วนำไปใช้ทดลองจริงต่อไป

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยแบบ one Group Pretest Posttest Design (Saiyot and Saiyot, 1995)

ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
ทดลอง	T ₁	X	T ₂
เมื่อ T1	แทน	การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	
X	แทน	การดำเนินการจัดการเรียนตามแผน	
T2	แทน	การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนตามแผน	

ขั้นตอนในการศึกษา

1. ผู้วิจัยทำการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างก่อนทดลอง
2. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยการจัดการเรียนการสอนตามแผนหน่วยการเรียนรู้วิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ
3. ผู้วิจัยทำการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง หลังเสร็จสิ้นการทดลอง

การจัดทำข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการทดลองในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ดังนี้

1. ผู้วิจัยทำการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างก่อนทดลอง
2. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยการจัดการเรียนการสอนตามแผนหน่วยการเรียนรู้วิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ ใช้เวลาในการทดลองภายในระยะเวลา 15 สัปดาห์
3. เมื่อดำเนินการทดลองครบ 15 สัปดาห์ ผู้วิจัยทำการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง หลังเสร็จสิ้นการทดลอง โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันกับที่ใช้ในการทดสอบครั้งก่อนทดลอง

4. นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มาตรวจให้คะแนนและนำไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีทางสถิติ

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนตามแผนวิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ โดยนำข้อมูลไปหาร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างคะแนนก่อนเรียนกับคะแนนหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test dependent)

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำผลการทดสอบกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาศิลปกรรม ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 20 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง และได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนชุดเดียวกัน ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิดที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ ของนักศึกษา สาขาวิชาศิลปกรรม เปรียบเทียบคะแนนการทดสอบระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าสถิติทดสอบที (t-test dependent) มีดังนี้ ตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ในรายวิชา ศป 2106212 การออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ

ลำดับที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียน หลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิด (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)		ผลต่าง	ผลต่างกำลัง สอง
	การทดสอบก่อนเรียน (Pretest)	การทดสอบหลังเรียน (Posttest)		
1	11	20	9	81
2	10	20	10	100
3	9	20	11	121
4	10	17	7	49
5	9	19	10	100

ลำดับที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียน หลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิด (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)		ผลต่าง	ผลต่างกำลัง สอง
	การทดสอบก่อนเรียน (Pretest)	การทดสอบหลังเรียน (Posttest)		
6	11	19	8	64
7	9	19	10	100
8	7	20	13	169
9	8	20	12	144
10	11	18	7	49
11	9	18	9	81
12	8	19	11	121
13	11	20	9	81
14	10	19	9	81
15	12	18	6	36
16	4	15	11	121
17	5	15	10	100
18	5	16	11	121
19	7	17	10	100
20	6	14	8	64
รวม	172	363	191	1883
ค่าเฉลี่ย	8.60	18.15		
S.D.	2.303	1.899		
t-test				24.247

จากตารางที่ 2 พบว่า หลังจากที่นักศึกษาสาขาวิชาศิลปกรรม ได้ทำการทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียน ในรายวิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ หลังจากการจัดการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด มีค่าเฉลี่ย 8.60 คิดเป็นร้อยละ 43.00 ของคะแนนเต็ม คะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนมีค่า 18.15 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 90.75 ของคะแนนเต็ม นอกจากนี้ยังพบว่านักศึกษาทุกคนมีคะแนนทดสอบหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากคะแนนทดสอบก่อนเรียน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 100 ของนักเรียนทั้งหมด โดยมีนักศึกษา ลำดับที่ 8 มีคะแนนเพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ 13 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 65 ของคะแนนเต็ม 20 คะแนน และมี นักศึกษา ลำดับที่ 15 มีคะแนนน้อยที่สุด คือ 6 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 30 ซึ่งจากผลการวิเคราะห์สามารถ

เห็นได้ชัดเจนว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่ามากกว่าก่อนเรียนหลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิด

ทั้งนี้ เมื่อใช้สถิติทดสอบที (paired – sample t-test dependent) ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนหลังเรียนที่ระดับนัยสำคัญ .05 ได้ผลการทดสอบ ดังแสดงในตาราง 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิด (mind mapping)

การทดสอบ	$\bar{X}$	S.D.	t-test dependent			Sig.
			$\bar{d}$	S.D.	t	
ก่อนเรียน	8.60	2.303	1.761	0.394	24.247	.000
หลังเรียน	18.15	1.899				

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่า หลังจากการจัดการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิด นักศึกษามีระดับความรู้และความเข้าใจในการเรียนเพิ่มขึ้นอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสถิติทดสอบ t มีค่าเท่ากับ 24.247 และมีค่า Sig. เท่ากับ .000 โดยก่อนเรียนระดับความรู้ในการเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.60 อยู่ในระดับต่ำ เปรียบเทียบหลังเรียนมีระดับความรู้ความเข้าใจในการเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.15 ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาอยู่ในระดับสูง

อภิปรายผลการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิด (mind mapping) ของนักศึกษาสาขาวิชาศิลปกรรม ที่เรียนในรายวิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ หลังการทดสอบหลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับที่ .05 แสดงว่านักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุมากขึ้น ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยวิธีแผนผังความคิดเพิ่มสูงขึ้น

จากการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิดที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ ของนักศึกษาสาขาวิชาศิลปกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ภาควิชาการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2565 มีประเด็นที่น่าสนใจซึ่งสามารถนำมาอภิปรายผลได้ ดังนี้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในวิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ ของนักศึกษาสาขาวิชาศิลปกรรมที่เรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด (mind mapping) หลังการทดสอบหลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากความยากง่ายและความซับซ้อนของเนื้อหา และในช่วงแรกนักศึกษาอาจจะยังไม่คุ้นเคยกับการเรียนโดยใช้แผนผังความคิดจึงทำให้คะแนน

ทักษะการสรุปความคิดรวบยอดก่อนเรียน มีคะแนนน้อย แต่เมื่อนักศึกษาได้มีประสบการณ์ในการใช้แผนผังความคิดในการเรียน และนักศึกษาได้แสดงความคิดอย่างอิสระ ทำให้เห็นภาพรวมของเนื้อหาทั้งหมด มีการเชื่อมโยงบทเรียนกับชีวิตประจำวันทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในเนื้อหาและพัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต หนังสือพิมพ์ รวมทั้งการใช้แผนผังความคิดเปิดโอกาสให้นักศึกษาใช้เส้น สี ภาพ สัญลักษณ์ต่าง ๆ ในผลงานของตนเอง ทำให้นักศึกษาเกิดการจดจำและเรียนได้อย่างมีความสุข ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Phromphuwong (2010) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิด ผลการวิจัยพบว่านักเรียน ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดแผนผังความคิด มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Innoy (2012) ได้ศึกษาผลการสอนโดยวิธีการการจัดการรู้แบบแผนผังความคิดที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้แผนผังความคิดหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Meekaew (2013) ได้ศึกษาเรื่องผลของการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แผนผังความคิดที่มีต่อทักษะการสรุปความคิดรวบยอดกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิดนักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 และนักศึกษามีทักษะการสรุปความคิดรวบยอดอยู่ในระดับดี

ผู้วิจัยสังเกตเห็นว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้แผนผังความคิดจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาให้สูงขึ้นแล้ว ยังช่วยให้นักศึกษามีความคิดที่รวบยอด มีเทคนิคในการจดบันทึก การวางแผนการทำงานของนักศึกษา และช่วยให้นักศึกษาเข้าใจเรื่องราวต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้นด้วย จากงานวิจัยดังกล่าวสรุปได้ว่า การใช้กิจกรรมการวาดแผนผังความคิดสามารถที่ช่วยส่งเสริมความสำเร็จในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดีในขณะเดียวกันส่งเสริมอารมณ์ความรู้สึก และเจตคติในทางในที่ดีต่อวิชาที่ทำการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างสนุกสนาน เพลิดเพลิน และในขณะเดียวกันผู้เรียนเองยังสามารถที่จะนำเทคนิคนี้ไปประยุกต์ใช้ในศาสตร์อื่น ๆ ได้โดยไม่ยาก และเกิดความก้าวหน้าในการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัย เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิดที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการออกแบบสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ ของนักศึกษาศาขาศิลปกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรทำการศึกษาเกี่ยวกับการใช้แผนผังความคิดกับทักษะการเรียนรู้อื่น ๆ นอกเหนือจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. ควรใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยสอนเพื่อให้เกิดความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

3. ควรให้อิสระทางความคิดในการออกแบบแผนผังความคิด

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิด ไปทดลองกับกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในกลุ่มที่แตกต่างกัน

2. ควรมีการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

3. ควรศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยใช้แผนผังความคิดกับกลุ่มที่เรียนโดยไม่ใช้แผนผังความคิด เพื่อศึกษาความแตกต่างในการเรียนการสอนและนำมาปรับปรุงแก้ไข

References

- Innoy, A. (2012). *Learning achievement in study economic of Pratomsuksa 3 students at Srinakharinwirot University Prasarnmit Demonstration School (Elementary) after using Mind Mapping technique in the experiment in social science department*. Srinakharinwirot University.
- Lertsri, A. (2008). *Using mind map to enhance conceptualizing skills of prathom suksa 3 students, Wat Don Chai School, Chiang Mai Province* [Master's thesis, Chiang University].
- Meekaew, W. (2013). The effects of learning by using the mind mapping on summarizing concept skill and science achievement of lower secondary school students. *Journal of Research Unit on Science, Technology and Environment for Learning*, 3(2), 104–109.
- Phonanan, T. (2007). *Mind Map with Education and Knowledge Management*. Kwankao.
- Phromphuwong, P. (2010). *Effects of Thai language learning activities critical reading, grade 6, using mind maps*. Curriculum and Instruction Program, Mahasarakham University.
- Phuttiyatane. S. (2008). *Educational Measurement* (6th ed.). Prasan Printing.
- Saiyot, L and Saiyot, A. (1995). *Research Techniques in Education* (4th ed.). Suweerivasarn.
- Srisa-ard, B. (2002), *Introduction to Research* (7th ed.). Suweerivasarn.
- Thiengrach, C. (2017). *The development of critical thinking abilities through mind mapping with skill exercise of Thai grade 9 students* [Master's thesis, Rajabhat Mahasarakham University].

- Thipboonmee, T. (2017). *Implementing Mind Maps to Develop English Learning Ability of Prathom Suksa 6 Students at Banpangmoo School. Ganesha Journal, 13*(1), 73–84.
- Tukrua, S. (2001). *The effects of cooperative learning using conceptual maps on learning achievement and retention in group learning enhance life experience of prathom suksa 4 students* [Master's thesis, Rajabhat Srinakharinwirot University].